V. b. b.

Preis S 3,–

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Tel. R 42 5 36. *Verlag:* Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Tel. R 11 0 86. Postspark.-Kto. 116.348. *Bezugspreis* ganzjährig, einschl. Postversand: Österreich S 12,–, Ausland S 20,–. *Nachdruck* nur nach Genehm. durch den Herausgeber.

10. JAHRGANG | **2. SONDERNUMMER** | FEBRUAR 1957

Richtlinien für die Pflanzenschutzarbeit 1957

zusammengestellt auf Grund der Versuchsergebnisse der Bundesanstalt für Pflanzenschutz und der Beratungen der Pflanzenschutzkonferenz 1957

I. Allgemeines

Die Herausgabe spezieller Richtlinien für die praktische Pflanzenschutzarbeit hat sich seit Jahren bewährt. Diese Richtlinien sollen eine Ergänzung zu dem amtlichen Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis 1957 (Sondernummer 1 „Der Pflanzenarzt") bilden und sind auf Grund neuester Erfahrungen zusammengestellt.

Es wird wieder darauf hingewiesen, daß in diesen Richtlinien naturgemäß in erster Linie die direkten Bekämpfungsmaßnahmen Berücksichtigung finden mußten, während die Anführung aller wichtigen Kulturmaßnahmen, die oft die Grundlage für die Abwehr von Pflanzenschädlingen und -krankheiten bilden, den Rahmen dieser Richtlinien sprengen würde.

Bezüglich der Gebarung mit Pflanzenschutzmitteln wird mit Nachdruck auf die Notwendigkeit der Einhaltung der giftgesetzlichen Bestimmungen hingewiesen. Alle Chemikalien sind mit größter Vorsicht zu gebrauchen, vor allem ist auf sorgfältige Verwahrung aller Pflanzenschutzmittel und auf die Beseitigung aller leeren Emballagen, in denen Pflanzenschutzmittel abgefüllt waren, zu achten.

Es wird dringend davor gewarnt, Pflanzenschutzmittel bei Bezugsquellen zu kaufen, die die Präparate nicht grundsätzlich in Originalpackungen der Erzeuger abgeben. Jede offene Abgabe von Pflanzenschutzmitteln bringt die Gefahr unliebsamer Verwechslungen mit sich, die nicht nur zu Mißerfolgen in der Schädlingsbekämpfung, sondern auch zu schweren Pflanzenschäden oder Gesundheitsgefährdungen führen können. Auch besteht bei der Abgabe von Pflanzenschutzmitteln in offenen Behältnissen (Säckchen, Auswägen in Dosen, Flaschen usw.) immer der Verdacht, daß absichtliche Unterschiebungen von Pflanzenschutzmitteln, die gar nicht gewünscht werden, erfolgen. Reklamationen bezüglich nicht ausreichender Bekämpfungserfolge oder eingetretener Pflanzenschäden können nur dann verfolgt werden, wenn das betreffende Mittel in verschlossenen Originalpackungen bezogen wurde.

II. Spezielle Richtlinien

Getreidebau

Fußkrankheiten:

a) Halmtöter, Schwarzbeinigkeit (Ophiobolus graminis):

Bekämpfung: Tiefes Unterpflügen der Stoppeln auf tiefgründigen Böden, Anbau von Weizen nur auf weizenfähigen Böden, Förderung der Bodengare durch richtige Bearbeitung usw. Fruchtfolge unter Vermeidung von Weizen auf Weizen, Weizen auf Gerste oder Weizen auf Roggen. Gute Vorfrüchte für Weizen: Raps, Bohnen, Rüben und Kartoffeln. Späte Herbstaussaat, reichliche Superphosphatgabe, Vermeidung von Kalkdüngung.

b) Halmbruchkrankheit (Cercosporella herpotrichoides):

Bekämpfung: Fruchtfolge unter Vermeidung zu schneller Aufeinanderfolge von Weizen, Gerste und Roggen. Besonders verheerend wirkt sich eine Folge Weizen auf Weizen, Weizen auf Gerste und unter Umständen auch Weizen auf Roggen aus. Flache und dünne Saat, bei der (sehr ungünstigen) Folge von Getreide auf Getreide: tiefes Umbrechen der Stoppeln. Späte Aussaat im Herbst. Geeignete Vorfrüchte: Rüben und Kartoffeln (sehr gut, wahrscheinlich auch deshalb, weil sie das Feld spät räumen und zu später Herbstaussaat zwingen). Raps, Bohnen, Feldbohnen (gut), Luzerne, Rotklee und andere Kleearten (nicht so gut, weil der Pilz in den Stoppeln weiterleben kann, aber immerhin weitaus besser als Getreide). Wicken (gut), Erbsen (weniger gut).

Weizensteinbrand (Tilletia tritici):

Bekämpfung: Beizung mit einem anerkannten

INHALT DIESER NUMMER

Richtlinien für die Pflanzenschutzarbeit 1957
I. Allgemeines
II. Spezielle Richtlinien
Getreidebau
Rübenbau
Kartoffelbau
Bekämpfung allgemeiner und spezieller Schädlinge
Richtlinien zur Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen durch Pflanzenschutzmittel
Unkrautbekämpfung in der Landwirtschaft
Vorratsschutz
Bienenschutzmaßnahmen
Obstbau
Spritzkalender für Kirsche, Kernobst, Pfirsich und Marille, Pflaume und Zwetschke
Sonderspritzung bei Kern- und Steinobst
Spritzplan für Beerenobst
Weinbau, Hopfenbau, Gemüsebau, Zierpflanzenbau

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
11 MAR 1957

Saatgutbeizmittel. Die Beizwirkung wird wesentlich gesichert durch Verwendung wenig anfälliger Sorten.

Winterweizen: Gering anfällig: Admonter Früh, Austro Bankut, Dr. Lassers Dickkopf, Lassers Hellkorn, Loosdorfer Bart. Stark anfällig: Brucker Harrach, Stamm 101.

Zwergsteinbrand (Tilletia brevifaciens):

Bekämpfung: Beizung mit einem anerkannten Saatgutbeizmittel, auf verseuchtem Boden außerdem Streuen von Amatin-Staub 50 kg/ha oder Spritzen mit Amatin-Spritzpulver 12 kg/ha auf 600 Liter Spritzbrühe nach dem Anbau.

Gersten- und Weizenflugbrand (Ustilago nuda und U. tritici):

Bekämpfung: Bei Gerste ein Warmwasserbad von 45 Grad C während 2 Stunden, bei Weizen ein Warmwasserbad von 47 bis 48 Grad C während 2 bis 3 Stunden. Zusatz eines anerkannten Naßbeizmittels zum Badewasser vorteilhaft. Nicht sofort zurücktrocknen!

Wintergerste: nicht anfällig: Brucker Nr. 2; gering anfällig: Brucker Nr. 3; stark anfällig: Kärntner, Tschermaks Zweizeilige.

Sommergerste: Gering anfällig: Sechszeilige Pumper; stark anfällig: Carlsberg II. Heines Haha, Isaria Nova, Tschermaks Hanna × Kargyn, Violetta, Vollkorn.

Winterweizen: Nicht anfällig: Admonter Früh, Korneuburger Grannen, Lassers Hellkorn; gering anfällig: Dr. Lassers Dickkopf, Tschermaks Weißer Begr. Marchfelder; stark anfällig: Austro Bankut, Brucker Harrachweizen, Loosdorfer Bart.

Sommerweizen: Nicht anfällig: Tiroler früher Binkel; gering anfällig: Kärntner Kolben, Kärntner Grannen; stark anfällig: Loosdorfer Manfred, Probstdorfer Manitoba, Tschermaks Znaimer × Tucson.

Haferflugbrand (Ustilago avenae):

Bekämpfung: Beizung mit Formalin (Formaldehyd) oder einem zur Bekämpfung von Haferflugbrand anerkannten Beizmittel. Verwendung wenig anfälliger Sorten.

Wenig anfällig: Endreß Weiß; stark anfällig: Mauerner Weiß, Probstdorfer Kirsches Weiß, Probstdorfer Kirsches Gelb, Schlägler Weiß.

Getreidemehltau (Erysiphe graminis):

Bekämpfung: Direkte Bekämpfung nicht möglich; Vorbeugung durch Verwendung einer wenig anfälligen Sorte. Stärkere Düngung mit Kalisalz empfehlenswert.

Wintergerste: Alle Sorten anfällig.

Sommergerste: Nicht oder sehr gering anfällig: Mehltauresistente Baringerste, Haisa, Isaria Nova, 6-zeil. Pumper, Weibulls Herta; stark anfällig: Heines Haha, Tschermaks Hanna × Kargyn, Vollkorn.

Schneeschimmel des Roggens (Fusarium):

Bekämpfung: Gegen Schneeschimmel bietet die Verwendung weniger anfälliger Sorten die sicherste Möglichkeit einer Vorbeugung. In von Schneeschimmel besonders gefährdeten Gebieten Verwendung von überlagertem Saatgut empfehlenswert. Die Beizung mit einem anerkannten Saatgutbeizmittel bietet allein zwar keinen ausreichenden Schutz gegen Schneeschimmel, ist aber unbedingt durchzuführen. Besonders geeignete Beizmittel: Kombi Albertan 52, Hortexan, Gervit-Gamma-Beizmittel, Dynamal-Universal-Trockenbeize. In schneeschimmelgefährdeten Gebieten wird ein Bestreuen der jungen Saaten im Spätherbst vor Wintereinbruch mit Brassicol super, 50 kg/ha, empfohlen.

Fast resistent: Lungauer Tauern; gering anfällig: Chrysanth Hanserroggen, Oberkärntner, Schlägler, Radstadter Bergland; stark anfällig: Brucker Harrachroggen, Hohenauer, Loosdorfer Tetraroggen, Melker, Petkuser, Petroneller Tyrnauer, Tschermaks Vered. Marchfelder, Wieselburger.

Schwarzrost (Puccinia graminis):

Bekämpfung: Entfernung der Berberitzensträucher aus der Umgebung der Getreidefelder. In ausgesprochenen Schwarzrostgebieten: Wahl widerstandsfähiger Sorten. Bezüglich der in Österreich auftretenden Schwarzrostrassen wurden bisher folgende Beobachtungen über die Anfälligkeit der im Österreichischen Zuchtbuch geführten Getreidesorten gemacht:

Roggen: Fast nicht anfällig: Kärntner, Oberkärntner; stark anfällig: Fast alle anderen Sorten.

Winterweizen: Fast nicht anfällig: Admonter Früh, Drauhofener Kolben, Lassers Hellkorn, Doktor Lassers Dickkopf, Reichersberger Kolben, Steir. Plantahofer, Zuchtstamm 1081 (Primus). Alle anderen Sorten mehr oder weniger stark anfällig.

Sommerweizen: Fast nicht anfällig: Kärntner Grannen, Kärntner Kolben (Deli). Alle anderen Sorten mehr oder weniger stark anfällig.

Bodenpilze und Keimlingskrankheiten bei Mais:

Bekämpfung: Beizung mit einem für diesen Zweck anerkannten Saatgutbeizmittel (Thiuram-Präparat).

Rentabilität der Saatgutbeizung:

Die Saatguttrockenbeizung kostet annähernd S 10.— für 150 kg Saatgut, also etwa für 1 Hektar.
Da durch die Beizung Mehrerträge von mindestens 5 Prozent die Regel sind, so beträgt der Nutzeffekt ein Vielfaches des Kostenaufwandes für die Beizung.

Weizenhalmfliege (Chlorops pumilionis):

Sicherung frühzeitigen und gleichmäßigen Schossens im Frühjahr durch geeignete Kulturmaßnahmen, wie Bodenbearbeitung, Sortenauswahl, Düngung und Anbauzeit. Spätschossende Sorten sind besonders gefährdet. Phosphordüngung begünstigt die Widerstandsfähigkeit des Halmes gegen Halmfliegenbefall. Anbau des Winterweizens in Gebieten mit starkem Befall durch die Wintergeneration möglichst spät (Ende September). Anbau des Sommerweizens möglichst früh. Dadurch wird das Befallsausmaß wesentlich verringert. Stark befallene und geschädigte Bestände vor Schlüpfen der Fliegen unterpflügen.

Maulwurfsgrille oder Werre (Gryllotalpa vulgaris):

Ausheben und Zerschlagen der faustgroßen Erdnester bis spätestens Ende Juni. Diese sind im Getreide sehr leicht inmitten tellergroßer Kahlstellen 5 bis 10 cm unter der Oberfläche zu finden. Während der Paarungszeit (Mai bis Juni) Auslegen von Ködermitteln. Nach einem leichten Regen oder vom Tau befeuchtet werden die Köder am liebsten genommen, Nässe schadet jedoch. Auch Gießen mit Aldrex-Emulsion (15 kg/ha) oder Streuen von Aldrex-Streumitteln (150 kg/ha) bringt gute Erfolge.

Rübenbau

Wurzelbrand

1. Sorgfältige Saatbettvorbereitung, besonders beim Anbau von Einkornsaatgut. Verminderung der Verkrustung der Bodenoberfläche durch Bodenlockerung zwischen Saat und Vereinzeln. Ausreichende Düngung vor allem auch mit Phosphorsäure und Kalk (Überkalkung jedoch streng vermeiden). Kein zu früher Anbau auf schweren Böden.
2. Beizung des Saatgutes mit für Rübe anerkannten Trokkenbeizmitteln. Besonders empfohlen werden quecksilber- und gammahaltige kombinierte Saatgutbeiz- und -schutzmittel zur gleichzeitigen Bekämpfung von Wurzelbrand, bestimmten fressenden Schädlingen, wie Drahtwürmer, und Cercospora-Saatgutinfektionen (siehe Pflanzenschutzmittelverzeichnis). Je nach Gebrauchsanweisung 600 bis 1000 g Präparat auf 100 kg Saatgut.

Die Saatgutbeizung gehört zu den wirtschaftlichsten Pflanzenschutzmaßnahmen und ist besonders bei frühem Anbau angezeigt.
Kosten der Beizmittel je ha etwa S 5.— bis S 6.—, der kombinierten Beiz-Saatschutzmittel etwa S 30.— je ha (= 30 kg Knäuelsaatgut).
Es wird darauf hingewiesen, daß im Falle, wo sowohl der Wurzelbrand als auch Drahtwürmer zu bekämpfen sind, ausschließlich die kombinierten Saatgutbeiz- und -schutzmittel zur Anwendung gelangen sollen. Saatgutbeiz- und Saatgutschutzmittel dürfen nicht getrennt (nacheinander) mit dem Saatgut vermengt werden, da bei dieser Art der Saatgut-

behandlung mit keiner vollen Wirkung der beiden Mittel zu rechnen ist. Auch die Selbstmischung zweier Mittel aus den genannten Gruppen ist nicht zu empfehlen.
Gebeiztes Einkornsaatgut darf nicht überlagert werden, da die Gefahr von Keimschädigungen besteht. Kombinierte Mittel dürfen erst knapp vor dem Anbau zur Anwendung gelangen. Bei der Verwendung giftiger quecksilberhaltiger Präparate ist besondere Vorsicht geboten. Beizmittelstaub nicht einatmen!

Herz- und Trockenfäule

Vorbeugende Düngung der Rübe mit 400 kg/ha (250 kg pro Joch) Bor-Nitramoncal (2,5 Prozent Borsäuregehalt).

Cercospora-Blattfleckenkrankheit (Cercospora beticola)

1. In stark gefährdeten Gebieten viermalige Bespritzung mit Kupfermitteln ab zweiter Junihälfte bis Ende August/Anfang September; bei sehr trockenem Frühsommer kann eventuell die erste Spritzung eingespart werden. In den „Trockengebieten" im Osten Österreichs mit sehr stark wechselndem Krankheitsauftreten Einsetzen der Bespritzung eventuell erst nach dem Auftreten eines geringfügigen Befalls. 3 bis 4 kg handelsfertige Kupferspritzmittel pro Hektar verwenden. (2 bis 2,5 kg/Joch.) * Brühenaufwand im allgemeinen etwa 400 Liter/ha (230 Liter/Joch); bei Hochleistungsmotorgeräten Verminderung bis auf 200 Liter/ha (120 Liter/Joch) möglich. (Siehe Pflanzenschutzmittelverzeichnis.)
2. Zumindest einjährige Überlagerung verseuchten Saatgutes sowie Beizung mit gegen Cercospora anerkannten Beiz- oder Saatschutz-Beizmitteln, welche Teilwirkung hat (siehe auch unter Wurzelbrand).
3. Der Anbau der besonders empfehlenswerten Sorten mit mittlerer Cercospora-Resistenz ist vor allem in Gebieten mit wechselndem Cercospora-Auftreten und nicht eingebürgerter Spritzbekämpfung wichtig.

Falscher Rübenmehltau (Peronospora schachtii)

1. Vermeidung des Anbaues von Ertragsrübe in der Umgebung von Samenträgern (besonders Wintersamenrübe).
2. Von einer Bespritzung mit Kupfermitteln, die sofort nach dem ersten Auftreten der Krankheit im Bestand einsetzen müßte, ist nur beschränkte Wirkung zu erwarten.
3. Vorbeugende Spritzung der Wintersamenrübe im Spätsommer bzw. Herbst mit Kupfermitteln.

Vergilbungskrankheit

1. Früher Anbau, ausreichende Düngung und Durchführung aller Maßnahmen, wie Schädlingsbekämpfung usw., zur Erzielung eines geschlossenen, frühzeitig deckenden Bestandes.
2. Enger Stand, in Trockengebieten nicht über 42 × 25 cm.
3. Späte Ernte zur Verminderung der Schäden durch Vergilbungsbefall.
4. Räumliche Trennung der Gebiete für Ertrags- und Samenrübenbau und Konzentration des Samenrübenbaues auf möglichst große Flächen. Unterlassung des gebietsweise noch üblichen Futterrübensamenbaues für den Eigenbedarf oder zumindest Beschränkung auf den eigentlichen Ortsbereich.
5. Möglichst isolierte Heranzucht von Stecklingen. Wiederholte Blattlausbekämpfung auf Stecklingsflächen mit langanhaltend wirksamen Insektiziden wie z. B. Metasystox (0,8 Liter/ha, 0,5 Liter/Joch). Giftvorschriften genau beachten! Zwei bis drei Spritzungen vom ersten geringfügigen Blattlausauftreten an (etwa Mitte Mai) und ein bis zwei Spritzungen in der Zeit September/Anfang Oktober.
6. Wiederholte Blattlausbekämpfung in Samenträgerbeständen vom ersten geringen Blattlausauftreten an, um zumindest die Entwicklung von größeren Kolonien und von geflügelten Blattläusen zu verhindern. Unterteilung breiter Bestände, um bei stärkerem Blattlausauftreten auch noch in der höher gewachsenen Samenrübe eine wirksame Bekämpfung (Stäuben, Sprühen mit dem Wind) durchführen zu können.
7. Spritzung von Ertragsrübe nur bei sehr starker Gefährdung durch Vergilbungskrankheit rentabel; in Österreich nach den bisherigen Erfahrungen somit höchstens in unmittelbarer Nähe verseuchter Samenträgerbestände bei sehr starkem und frühem Blattlausauftreten. Bekämpfung im Frühsommer wie bei Stecklingsrübe (Punkt 5).

Rübenerdfloh (Chaetocnema tibialis)

1. Möglichst frühe Aussaat und Förderung der Frühentwicklung der Rübe.
2. Anwendung eines Mittels, welches als Wirkstoff DDT, Reingamma oder einen gegen fressende Schädlinge wirksamen Phosphorsäureester enthält, bzw. von Malix-Staub oder Toxaphen-Staub.
Die Behandlung muß sehr frühzeitig erfolgen, da die leicht zu übersehenden kleinen Käfer besonders bei warm-trockenem Wetter schon den Keimlingen gefährlich werden können.

Rübenrüßler (Bothynoderes punctiventris u. a.)

1. Früh säen, spät vereinzeln; neue Tafeln möglichst entfernt von den alten Rübenfeldern anlegen. Die Jugendentwicklung der Bestände fördern (Bodenbearbeitung, Düngung).
2. Anlegen von Fanggräben um die vorjährigen oder die neuen Rübentafeln (30 bis 35 cm tief, Seitenwand auf der zu schützenden Seite überhängend, Fanglöcher auf der Grabensohle). Man vernichtet die gefangenen Tiere täglich oder bestreut die Grabensohle mit einem parathionhaltigen Estermittel (rein oder mit einem anderen Wirkstoff kombiniert) oder Aldrex-Streumittel.
3. Behandlung der befallenen Felder mit einem parathionhaltigen Estermittel (rein oder mit einem anderen Wirkstoff kombiniert) oder einem der folgenden Präparate: Aldrex-Streumittel, Arotine B (2 kg/ha), Dielfor-Spritzpulver (2 kg/ha), Duphar Malathion MÖ (2 Liter/ha), Malix emulgierbar (0,9 Liter/ha), Malix-Spritzpulver (0,9 kg/ha), Inexit 53 Suspensionspulver (1,5 kg/ha), Toxaphen-Emulsion Billwärder (1,2 kg/ha), Kalkarseniat (3 bis 6 kg/ha, junge Pflanzen), Chlorbarium (12 bis 24 kg/ha, ältere Pflanzen).
Rübentafeln, die mit einem Bodenstreumittel gegen Engerlinge behandelt wurden, sind vor zuwandernden Derbrüßlern nicht genügend geschützt. Eine verbreitete Anwendung von Streumitteln läßt jedoch ein geringeres Rüßlerauftreten im folgenden Jahr erwarten.

Rübenaaskäfer (Blitophaga opaca und B. undata)

1. Früh säen, spät vereinzeln. Die Jugendentwicklung der Bestände fördern (Bodenbearbeitung, Düngung).
2. Behandlung der befallenen Felder mit einem Mittel, welches als Wirkstoff Reingamma, einen gegen fressende Schädlinge anerkannten Phosphorsäureester oder DDT enthält, bzw. mit Aldrex-Streumittel (2 kg/ha), Insektizid Asid (2 kg/ha) oder Chlorbarium.
Fluorköder wirken bei Aufnahme durchschlagend, doch ist mit einer in kürzester Zeit erfolgenden Annahme der Köder nicht sicher zu rechnen. Andere Bekämpfungsmittel ermöglichen außerdem die gleichzeitige Bekämpfung verschiedener Rübenschädlinge.

Blattläuse (Aphis fabae)

1. Zur Verhütung direkter Schäden (Saugschäden): Behandlung mit einem Phosphorsäureesterpräparat (= E-Mittel) oder einem systemischen Insektizid.
2. Zur Verhütung direkter und Verminderung indirekter Schäden (Übertragung von Viruskrankheiten, besonders der Rübenvergilbung): Behandlung mit einem systemischen Insektizid.

Rübenälchen (Heterodera schachtii)

1. Fruchtwechsel. Auf befallenen Flächen sollen Wirtspflanzen des Rübennematoden (Beta-Rüben; Kohl, Raps, Rübsen und andere Kreuzblütler) nicht häufiger als jedes fünfte Jahr gebaut werden. Es ist zu beachten, daß auch Unkräuter aus der Verwandtschaft der genannten Kulturpflanzen und Gründüngungsraps vom Rübenälchen befallen werden.

2. Begrenzung der Verseuchungsherde. Durch verseuchte Erde, die an Schuhen, Hufen von Zugtieren, Rä-

* An Stelle der handelsfertigen Kupferspritzmittel kann die bei sorgfältiger Herstellung besonders wirksame Kupfervitriolkalkbrühe verwendet werden. Dabei ist Kupfervitriol in der doppelten und Spritzkalk in der gleichen Menge des obig angegebenen Kupferpräparat-Aufwandes zu verwenden.

dern, Werkzeugen usw. haftenbleibt, sowie durch Ernterückstände gelangen Älchenzysten auf bisher befallsfreie Felder. Eine derartige Verschleppung ist daher möglichst auszuschalten.
Die Anwendung der derzeit verfügbaren chemischen Mittel gegen bodenbewohnende Nematoden ist so teuer, daß sie im Feldbau kaum in Betracht kommt.
Ob und in welcher Stärke Rübenälchenbefall vorliegt, zeigt die Untersuchung von Bodenproben und befallsverdächtigen Pflanzen. In Zweifelsfällen wende man sich an die Bundesanstalt für Pflanzenschutz.

Kartoffelbau

Abbaukrankheiten

1. Erneuerung des Saatgutes durch Bezug anerkannter Ware aus Gesundgebieten.*

2. In den trockenheißen Abbaugebieten im Osten Österreichs: Sorgfältiges Ausscheiden fädig und schwächlich keimender Knollen, was allerdings nur bei Steigenlagerung oder nach Ankeimen in verhältnismäßig dünner Schicht, nicht aber bei Haufenlagerung wirksam durchführbar ist. Sortierung nach der Keimstärke schaltet aber nicht die viruskranken Knollen aus.

3. Verbesserung der Saatgutproduktion:

a) Zeitiger Anbau womöglich vorgekeimter Knollen, sobald es die Witterungsverhältnisse erlauben.
b) Keine Überdüngung der Saatkartoffelbestände mit Stickstoff, da dadurch eine Erkennung viruskranker Stauden unmöglich gemacht wird. Kalidüngung nicht in Form des chlorhaltigen Kalisalzes, sondern mit Patentkali.
c) Frühzeitig einsetzende wiederholte Bereinigung der Bestände von kranken Stauden.
d) Frühernte nach Krautziehen oder Krautabtötung.

Kraut- und Knollenfäule (Phytophthora infestans)

1. Vorbeugende Bespritzung mit Kupfermitteln (Handelspräparate meist 4 bis 6 kg/ha, 2,5 bis 3,5 kg/Joch, siehe jedoch Gebrauchsanweisung) oder Dithane Z 78 (2 bis 3 kg/ha, 1,25 bis 2 kg/Joch). In stärker gefährdeten Gebieten drei bis vier und bei besonders schweren Niederschägen eventuell fünf Spritzungen. Bei stark anfälligen Sorten Einsetzen der Bekämpfung bereits vor Schließen der Reihen im Juni, bei den weniger anfälligen Spätsorten spätestens anfangs Juli. (Stark anfällige Sorten sind z. B.: Erstling, Comtessa, Saskia, Sirtema, Bintje, Oberarnbacher Frühe, Sieglinde, Kipfler und Bona; von den Spätsorten wird Voran relativ stärker befallen.) Spritzbrühenaufwand nicht unter 400 Liter/ha, 200 bis 250 Liter/Joch). Spritzmittelkosten pro Hektar ab etwa S 100.— je Behandlung (Pflanzenschutzmittelverzeichnis, Seite 22 bis 24).
2. Aberntung betroffener Bestände nach Reife der Knollen möglichst bei trockener Witterung.
3. Verwendung widerstandsfähiger Sorten; Beachtung nicht ausreichender Resistenz mancher „resistenter" Sorten in bestimmten Gebieten!

Welkekrankheit

1. Alle Bodenbearbeitungsmaßnahmen im Sinne der Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit durchführen.
2. Früher Anbau frühreifer Sorten (Vorkeimung) in gefährdeten Gebieten. Eventuell Spätanbau, wenn Möglichkeit der Bewässerung besteht; ab letztem Junidrittel, wenn die Ernte für Konsumzwecke bestimmt ist, nicht vor Anfang Juli, wenn sie als Saatgut verwendet werden soll.
3. Verwendung hochwertigen Saatgutes bzw. Ausscheidung aller fädig oder schwächlich keimenden Knollen vor dem Anbau zur Vermeidung lückiger Bestände (vergleiche Abbaukrankheiten, Punkt 2).

Lagerungsverluste

1. Trockene Einbringung und Sortierung vor dem Einlagern.

2. Schaffung geeigneter Lagerräume mit wirksamen Lüftungseinrichtungen. Belüftung mit kühler Nachtluft zur Erzielung günstiger Lagerungstemperaturen (am günstigsten 4 Grad C) und einer mäßigen Luftfeuchtigkeit (etwa 85%) zur Verhütung von Fäulnis, Keimung und Wurzelausbildung.

3. Anwendung von Kartoffelkeimhemmungsmitteln (1 kg je 500 kg Kartoffeln) für langlagernde Konsumware entweder im Herbst bei der Einlagerung oder beim Umklauben im Frühjahr. Mittelkosten etwa S 18.— bis S 22.— für 500 kg. Vor allem kleinere Kartoffelmengen unbedingt mit Papier, Säcken oder dgl. abdecken, da der Wirkstoff flüchtig ist. Rentabilität zumindest bei langer Lagerung von Speisekartoffeln unter ungünstigeren Lagerungsbedingungen gegeben (Pflanzenschutzmittelverzeichnis, Seite 30).

Kartoffelkäfer (Leptinotarsa decemlineata)

Zur Erleichterung der Übersicht werden hier alle für die Kartoffelkäferbekämpfung anerkannten und im Handel befindlichen Mittel auszugsweise angeführt. Nähere Daten über Erzeugerfirma usw. sind dem Amtl. Pflanzenschutzmittelverzeichnis zu entnehmen.

A. Spritzmittel

1. Einfache Produkte

a) **DDT-Produkte:**	
„Gesarol 50"	* 1,2 bis 1,8 kg/ha
b) **Reingamma-Produkte** **	
„Gammalo"	2,4 kg/ha
„Gammalo-K"	1,1 bis 1,3 kg/ha
„Gammarol-Spritzpulver"	800 bis 950 g/ha
„Gamma-Spritzmittel Bayer"	800 bis 1000 g/ha
„Hortex-Spritzpulver"	1,1 bis 1,3 kg/ha
„Inexit-Suspension"	1,0 bis 1,2 kg/ha
„Perfektan-Fluid"	760 bis 900 g/ha
c) **Chlordan-Produkte:**	
„Intox-8 flüssig"	600 ccm/ha
d) **Dieldrin-Produkte:**	
„Dielfor-Spritzpulver"	1,0 bis 1,5 kg/ha
„Dorytox"	1,3 bis 2,0 kg/ha
„Insektizid-Asid"	600 g/ha
e) **Toxaphen-Produkte:**	
„Liro-Toxaphene 50% flüssig"	1,5 bis 2 l/ha
„Toxaphen-Emulsion Billwärder"	1,2 bis 1,5 kg/ha
„Toxaphen-MÖ 50"	1,5 l/ha
„Toxapur-Spritzmittel"	1,5 bis 2,0 l/ha
f) **Sonstige chlorierte Kohlenwasserstoffe:**	
„Malix Spritzpulver"	600 bis 900 g/ha

2. Kombinierte Produkte:

a) **DDT-Reingamma-Produkte:**	
„Arcomuls"	1,8 kg/ha
„Ardap"	1,8 kg/ha
„Gesarol-Gamma-K"	1,2 kg/ha
„Gesarol-Gamma-Spritzpulver"	1,2 kg/ha
b) **Gamma-Chlordan-Produkte:**	
„Inexit-53-Emulsion"	480 bis 720 g/ha
„Inexit-53-Suspensionspulver"	1,5 kg/ha
c) **Gamma-Dieldrin-Produkte:**	
„Ardap D"	750 bis 1000 g/ha
„Cit Gameldrin Emulsion"	1,0 bis 1,3 l/ha
d) **Gamma-Toxaphen-Produkte:**	
„Aktuan-flüssig"	600 bis 750 g/ha
„Aktuan-Spritzpulver"	1,5 kg/ha
e) **DDT-Kupfer-Produkte:**	
„Gesakupfer-Spritzmittel"	6,6 bis 8,0 kg/ha
f) **Dieldrin-Kupfer-Produkte:**	
„Colotox"	5,0 bis 6,0 kg/ha
„Dicuran"	4,0 bis 6,0 kg/ha

* Die niedrigeren Aufwandmengen sind nur zur Behandlung junger, niedriger Bestände ausreichend.
** Auf die Richtlinien für die Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen durch Pflanzenschutzmittel wird hingewiesen (siehe Seite 6).

* Die Kartoffelproduzenten haben die Möglichkeit, Kartoffeln der eigenen Ernte auf Virusverseuchung (Anbauwürdigkeit) nach dem Igel-Lange-Test prüfen zu lassen: 110 Knollen von Saatknollengröße (unverletzt, nicht angefault, nicht ergrünt, noch ungekeimt) von möglichst vielen Teilen des Stapels bzw. der Miete entnommen an die Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5, frostsicher einsenden. Angabe von: 1. Name und Anschrift des Einsenders, 2. Gemeinde, in der die Kartoffeln gewonnen wurden, 3. Wann wurde anerkanntes Saatgut für diesen Bestand bezogen, 4. Eventuelle Angaben über Virusbesatz am Feld.
Sorten, wie Bintje, Saskia und Jakobi, die hauptsächlich unter Kräusel- oder Strichelkrankheit leiden, können im Igel-Lange-Test nicht ausreichend sicher beurteilt werden, da durch diesen in erster Linie die Blattrollkrankheit erfaßt wird. Kosten der Untersuchung S 50,—. Das Untersuchungsergebnis berechtigt in keinem Fall, die Kartoffeln, von denen die Probe stammt, als Saatkartoffeln in den Handel zu bringen.

B. Stäubemittel

(Alle Präparate 20 bis 30 kg/ha)

1. Einfache Produkte

a) **Reingamma-Produkte****:**
- „Cit-80-G-Staub"
- „Gammapuder"
- „Hortex-Stäubemittel"
- „Inexit-Staub"
- „Plantan-Gammastaub"
- „Verindal-Stäubemittel"

b) **Dieldrin-Produkte:**
- „Dieldrin-Staub"

c) **Toxaphen-Produkte:**
- „Toxaphen-Staub"
- „Toxaphen-Stäubemittel Billwärder"

2. Kombinierte Produkte

a) **DDT-Reingamma-Produkte:**
- „Cit-DDT-Reingamma-Staub"
- „Gesarol-Gamma-Staub"

b) **Gamma-Toxaphen-Produkte:**
- „Aktuan-Staub"
- „T. X. L.-Staub"

c) **DDT-Kupfer-Schwefel-Dimetan-Produkte:**
- „Gesarex-Neu"

Bekämpfung allgemeiner und spezieller Schädlinge

Engerlinge (Melolontha melolontha und M. hippocastani) und Drahtwürmer (Agriotes spp.):

Zur Bekämpfung von Engerlingen und Drahtwürmern stehen Streu- und Gießmittel zur Verfügung, deren Anwendungsbereich mit Rücksicht auf die Gefahr von Geschmacksbeeinflussungen jedoch nicht uneingeschränkt ist (siehe Richtlinien zur Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen, Seite 5).

Anwendungsweise:

Streumittel mittels Kunstdüngerstreuers oder von Hand gleichmäßig über die ganze Fläche streuen. Bei letzterer Anwendungsart zwecks Erzielung handlicher Streumengen Präparate mit Erde, Sägespänen oder Kunstdünger (jedoch nicht mit salpeterhaltigen Düngemitteln) 1 : 3 gründlich vermengen. Zur Vereinfachung der Anwendung stehen auch kombinierte Insektizid-Kunstdünger-Präparate zur Verfügung. Die Mittel müssen gleichmäßig, entsprechend tief und sofort nach dem Ausbringen eingearbeitet werden. Die Einbringungstiefe richtet sich nach der Tiefe, in der die Fraßschäden an der betreffenden Kultur zu befürchten sind (z. B. genügt bei jungen Getreidearten seichtes Eineggen, auf Baumschulflächen, im Rebgarten usw. muß jedoch bis zu 20 cm tief eingearbeitet werden).
Gießmittel werden entweder ebenfalls ganzflächig angewendet (Grünland) oder in den Wurzelbereich der Pflanzen gegossen.

Besondere Anwendungsarten: Setzlochbehandlung (Baumschule, Rebgarten), indem man beim Aussetzen der einzufüllenden Erde maximal ½% eines Streumittels gleichmäßig beimengt. Einschlämmen der Setzlinge mit einem Lehmbrei, welchem ½% Streumittel zugesetzt ist. Überdosierungen sind bei diesem Verfahren wegen der Gefahr von Wurzelschädigungen unbedingt zu vermeiden. Insbesondere gilt dies für technische Hexamittel. Auf bereits bestehenden Kulturen, bei denen eine ganzflächige Behandlung nicht mehr möglich ist, kann eine behelfsmäßige Bekämpfung durch Einstreuen und Einhacken von Streumitteln kreuz und quer zwischen die Pflanzreihen durchgeführt werden. Über die Anwendung von Saatgutbehandlungsmitteln siehe unten.

Anwendungszeiten: Gegen Drahtwürmer entsteht eine befriedigende Wirkung durch Streumittel bereits nach 3 bis 4 Wochen, deshalb ist eine Bekämpfung auch erst nach Erkennen der ersten Schäden noch rentabel. Am günstigsten ist jedoch eine vorbeugende Behandlung beim Anbau.
Gegen Engerlinge benötigen Streumittel zur ausreichenden Wirkung 2 bis 3 Monate (Gießmittel wirken rascher), daher ist die Bekämpfung nach dem Entstehen der ersten Schäden bei einjährigen Kulturen unzweckmäßig. Am besten vorbeugende Behandlung, möglichst im Frühjahr oder Herbst des Maikäferflugjahres, spätestens im Frühjahr nach dem Flugjahr. Später sichere Wirkung nur mehr mit wesentlich höheren Aufwandmengen bzw. mit Gießmitteln oder besonderen Anwendungsarten (siehe oben). Auf Flächen, die im Jahr nach dem Maikäferflugjahr für den Zuckerrübenanbau bestimmt sind, empfiehlt sich, im Hinblick auf die große Engerlingsempfindlichkeit dieser Kultur, die Durchführung einer vorbeugenden Behandlung bereits im Herbst vor dem Maikäferflugjahr.

Saatgutschutzmittel: Zur vorbeugenden Drahtwurmbekämpfung stehen Reingamma-Saatgutschutzmittel und kombinierte Gamma- bzw. Dieldrin-Fungizid-Präparate (Saatgutbeiz-Saatgutschutzmittel) zur Verfügung, welche nach Art eines Trockenbeizmittels dem Saatgut zugesetzt werden. Durch die Saatgutbehandlung werden die Keimlinge bei Getreide-, Zuckerrüben- und anderen Kulturen, welche Drahtwurmschäden vorwiegend im Keimlingsalter erleiden, gegen Drahtwurmfraß geschützt, bis sie dem anfälligen Entwicklungsstadium entwachsen sind. Der Erfolg ist selbst bei katastrophalem Drahtwurmbefall noch zufriedenstellend, beruht aber zum großen Teil nur auf einer fraßabschreckenden Wirkung. Daher bei dauernd starkem Drahtwurmbefall Flächenbehandlung mit Streumitteln erwägen.
Wegen der unterschiedlichen Beschaffenheit der Samenoberfläche bzw. wegen des geringen spezifischen Gewichtes wird zur Saatgutbehandlung bei Hafer und Mais das Eineinhalbfache, bei Zuckerrübe meist das Dreifache jener Menge angewendet, welche zur Behandlung von Weizen, Roggen und Gerste noch ausreicht. Die Anwendung der Reingamma-Saatgutschutzmittel und auch der kombinierten Saatgutschutz-Saatgutbeizmittel darf erst unmittelbar vor dem Anbau erfolgen. Die Selbstzubereitung dieser Kombinationen oder Anwendung von Saatgutschutzmittel oder Saatgutbeizmittel nacheinander wird nicht empfohlen.

Erdraupen (Agrotis segetum u. a.)

1. Die Kulturen möglichst frei von Unkraut halten.
2. Gegen Jungraupen (an den Pflanzen) Behandlung mit Kalkarseniat, einem parathionhaltigen Phosphorsäureester-, einem Reingamma- oder DDT-mittel.
3. Gegen Altraupen (zeitweilig im Boden) Streuen von Blitocid (ca. 50 kg/ha) oder Aldrin-Superphosphat (600 kg/ha), Stäuben mit Aldrex-Streumittel (mindestens 30 kg/ha; besonders den Wurzelhals und die umgebende Erdoberfläche behandeln), Spritzen (Ganzflächenbehandlung: 5 kg in 600 l Wasser/ha) oder Gießen (Reihenbehandlung: 5 kg in 10.000 l Wasser/ha) mit Aldrex 2.

Rapsglanzkäfer (Meligethes aeneus)

Anwendung eines Toxaphen- oder DDT-Mittels vom Erscheinen zahlreicher Käfer an bis zum Blühbeginn; im äußersten Notfall in die Blüte behandeln, jedoch während des Bienenfluges nur mit einem Toxaphen-Spritzmittel. Falls eine gleichzeitige Bekämpfung des Triebrüßlers (Ceuthorrhynchus quadridens) erwünscht ist, wird man ein Reingamma-Mittel wählen und eine erste Behandlung bereits bei Beginn des Rapsschossens vornehmen.
Die wesentlich bienengefährlicheren Phosphorsäureestermittel (E-Mittel) sind gegen Rapsglanzkäfer wegen der geringeren Dauerwirkung weniger wirksam und daher nicht zu empfehlen.

Rübsenblattwespe (Athalia colibri)

Behandlung der befallenen Felder mit einem parathionhaltigen Phosphorsäureestermittel möglichst bei Befallsbeginn (sehr rasche Zunahme des Fraßschadens!).

Mohnkapselrüßler (Ceuthorrhynchus macula alba)

Behandlung der befallenen Felder mit einem Toxaphen- oder DDT-Mittel möglichst knapp vor der Blüte. Behandlungen längere Zeit vor der Blüte oder erst nach dem Abblühen sind erfolglos. Wenn bereits ein beträchtlicher Teil des Bestandes blüht, nur im Notfalle behandeln und während des Bienenfluges ausschließlich ein Toxaphen-Spritzmittel anwenden.

Feldmaus (Microtus arvalis)

Am Tage vor der Bekämpfung Mauslöcher schließen (zutreten, walzen), um die bewohnten Baue (von den Mäusen geöffnete Löcher) zu ermitteln. In die Löcher Giftgetreide (5 bis 8 Körner je Loch) mittels Legeflinte oder -röhre möglichst tief einbringen. Die Bekämpfung soll großräumig und gleichzeitig erfolgen; Wegränder, Böschungen usw. einbeziehen.

Wühlmaus (Arvicola terrestris)

Am Tage vor der Bekämpfung Gänge mit Hilfe eines Suchstockes ausfindig machen und in jeweils 30 bis 40 cm Länge freilegen, um die bewohnten Baue (von den Mäusen zugestoßene Löcher) zu ermitteln.
1. Anwendung von selbst zuzubereitenden oder gebrauchsfertigen Ködern. Der Köder wird in die Gänge eingebracht, die Löcher werden mit Erde licht- und luftdicht verschlossen. Auslegen so oft wiederholen, bis Köder unversehrt bleibt.
2. Anwendung von Fallen. Die Fallen werden in die Gänge eingeführt und mit einem Aststück usw. gegen Verschleppung gesichert. Die Löcher werden licht-, aber nicht luftdicht verschlossen (Rasenziegel). — Auch Maulwürfe können mit Wühlmausfallen gefangen werden. Mit Ködern und Begasungsmitteln ist meist nur ein Teilerfolg zu erzielen.
Die Anwendung von Motor-Auspuffgasen, welche bei Schaltung auf Standgas mit Hilfe eines Schlauches in die Wühlmausgänge eingeleitet werden, hat sich im Versuch bewährt.

Saatschädliche Vögel

Phosphorköder zur Krähenbekämpfung haben nur eine abtötende Wirkung, aber keine unmittelbare Saatschutzwirkung.
Die Anwendung des Saatschutzmittels Morkit (200 g auf 100 kg Saatgut, Behandlung wie Trockenbeizung und zugleich mit dieser durchführbar) gegen Krähen und andere saatschädliche Vögel ist eine erfolgsunsichere Notlösung.

Richtlinien zur Verhütung von Geschmacksbeeinträchtigungen durch Pflanzenschutzmittel

Eine Reihe von Pflanzenschutzmitteln verursacht an den mit ihnen behandelten Pflanzen mehr oder weniger starke Geschmacksbeeinträchtigungen. Zur Vermeidung solcher nachteiliger Einflüsse müssen für ihre Verwendung verschiedene Einschränkungen vorgeschrieben werden. Nach den bisherigen Erfahrungen haben für folgende Pflanzenschutzmittel-Typen solche Einschränkungen zu gelten:

1. Technische Hexamittel: Verursachen sehr intensiven, dumpf-modrigen Beigeschmack, der sich auch über Futtermittel auf den Geschmack von Fleisch, Milch und Milchprodukten überträgt.
Dürfen auf Kulturen, deren verwertbare Teile dem menschlichen Genusse oder der Verfütterung dienen und mit dem Mittel direkt oder mit dem behandelten Boden in Berührung kommen oder mit behandelter Erde verunreinigt werden können, nicht Verwendung finden. Auf behandelten Böden dürfen solche Kulturpflanzen frühestens drei Jahre nach der Anwendung der Präparate wieder angebaut werden.

Nicht zu verwenden:
Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und allen anderen Wurzelfrüchten, zu allen Gemüsearten, zu Grünland und Futterpflanzen, zu Erdbeeren und Beerensträuchern und im Weinbau.
Spritz- und Stäubemittel im Kartoffelbau, Gemüsebau, auf Grünland und zu Futterpflanzen, im Weinbau und Obstbau.

Verwendbar: Als Streu-, Gieß-, Spritz- und Stäubemittel in Forst- und Obstbaumschulen sowie in pflanzenbaulichen Zucht- und Vermehrungsbetrieben, sofern nicht auch dort Teile der Ernte dem menschlichen Genusse oder der Verfütterung dienen oder Gründe der Pflanzenverträglichkeit die Anwendung verbieten.

2. C-B-Ho-Präparate: Geschmacksbeeinträchtigung nach Stärke und Art ähnlich wie bei technischem Hexa, es gelten daher auch prinzipiell dieselben Anwendungseinschränkungen (siehe vorhin).

Nicht zu verwenden:
Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und allen anderen Wurzelfrüchten, zu Gemüse, zu Grünland und Futterpflanzen, zu Erdbeeren und Beerensträuchern und im Weinbau.
Spritz- und Stäubemittel im Kartoffelbau, Gemüsebau, zu Grünland und Futterpflanzen, im Weinbau und Obstbau.

Verwendbar:
Streu- und Gießmittel in Forst- und Obstbaumschulen sowie in pflanzenbaulichen Zucht- und Vermehrungsbetrieben, sofern nicht auch dort Teile der Ernte dem menschlichen Genusse oder der Verfütterung zugeführt werden.

3. Reingamma- (Lindan-) Präparate: Können mit Rücksicht auf die zwar geringere, aber trotzdem noch teilweise starke Geschmacksbeeinträchtigung als Streu- oder Gießmittel zu Wurzelfrüchten, deren verwertbare Teile dem menschlichen Genusse oder der Verfütterung dienen, nicht verwendet werden. Der Anbau geschmacksgefährdeter Kulturpflanzen auf den mit diesen Mitteln behandelten Flächen kann erst nach zwei Jahren wieder erfolgen.

Nicht zu verwenden:
Streu- und Gießmittel im Kartoffel- und Gemüsebau, zu Erdbeeren, zu Grünland und Futterpflanzen.

Verwendbar:
Streu- und Gießmittel zu allen anderen Kulturpflanzen, Spritz- und Stäubemittel zu allen Kulturpflanzen, jedoch muß die Behandlung bis spätestens vier Wochen vor der Ernte durchgeführt sein.

4. Chlordan-Präparate: Bei Verwendung zur Bodenbehandlung Geschmacksbeeinflussung deutlich. Deshalb gelten für die Bodenbehandlung dieselben Richtlinien wie für technische Hexamittel. Auf behandelten Flächen geschmacksgefährdete Kulturpflanzen erst zwei Jahre nach Anwendung solcher Präparate wieder anbauen.

Nicht zu verwenden:
Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und anderen Wurzelfrüchten (ausgenommen Zuckerrübe), im Gemüsebau, zu Erdbeeren.

Verwendbar:
Streu- und Gießmittel zu allen anderen Kulturpflanzen, Spritz- und Stäubemittel zu allen Kulturpflanzen, jedoch muß die Behandlung bis spätestens vier Wochen vor der Ernte durchgeführt sein.

5. Aldrin-Präparate: Bei Anwendung zur Bodenbehandlung mit hohen Aufwandmengen (Engerlingsbekämpfung) an geschmacksgefährdeten Kulturpflanzen leichte bis deutliche Geschmacksbeeinflussung möglich. Daher bei solchen Kulturpflanzen nur die geringeren, zur Drahtwurmbekämpfung noch ausreichenden Aufwandmengen zu empfehlen. Der Anbau geschmacksgefährdeter Kulturen auf mit Engerlingsaufwandmengen behandelten Flächen ist erst nach Ablauf eines Jahres zu empfehlen.

Nicht zu verwenden:
Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und Wurzelgemüse mit Aufwandmengen, wie sie zur Engerlingsbekämpfung erforderlich sind.

Verwendbar:
Streu- und Gießmittel zu Kartoffeln und Wurzelgemüse mit niedrigen Aufwandmengen (Drahtwurmbekämpfung), bei allen anderen Kulturpflanzen uneingeschränkt verwendbar.
Spritz- und Stäubemittel zu allen Kulturpflanzen, jedoch muß die Behandlung bis spätestens vier Wochen vor der Ernte durchgeführt sein.

Unkrautbekämpfung in der Landwirtschaft

Eine länger andauernde, günstige Zusammensetzung des Pflanzenbestandes, in dem die erwünschten Arten ihre optimale Entwicklung finden, kann nur durch korrigierendes Eingreifen erzielt und aufrechterhalten werden. Zur Ver-

folgung dieser Zielsetzung stehen uns drei verschiedene Möglichkeiten offen.

1. Vorbeugende Maßnahmen: In der rationellen Unkrautbekämpfung werden durch vorbeugende Maßnahmen, wie Reinigung des Saatgutes und Verwendung gut verrotteten Mistes, verschiedene Unkrautquellen ausgeschaltet. Wurde nicht schon beim Aufstellen der Fruchtfolge die lokale Verunkrautung berücksichtigt, so soll dies nötigenfalls bei Erstellung des Anbauplanes nachgeholt werden. Verschiedene Unkräuter lassen sich durch eine Kampffruchtfolge unterdrücken und ausmerzen.

2. Kulturtechnische Maßnahmen: Sie bilden das Rückgrat jeder zielbewußten Bekämpfung und haben nicht nur die Ausmerzung unerwünschter Pflanzen, sondern auch die Förderung angebauter Kulturgewächse zum Ziel. Auf die Notwendigkeit eines zeitgerechten Stoppelsturzes, oftmaligen Schleifens, Eggens und Hackens kann nicht oft genug hingewiesen werden. In garem Boden laufen ruhende Unkrautsamen schneller auf, sie können durch die üblichen Pflegemaßnahmen ohne zusätzliche Arbeitsbelastung vernichtet werden. Das Ausreißen einzelner Unkrautsamenträger in bereits hohen Hackfruchtkulturen verhindert wesentlich die Ausbreitung.

3. Chemische Bekämpfungsmaßnahmen: Die moderne Unkrautbekämpfung bedient sich in verstärktem Maße chemischer Unkrautbekämpfungsmittel, ohne jedoch die vorbeugenden und kulturtechnischen Maßnahmen zu vernachlässigen. Die zahlreichen, heute am Markt erscheinenden Unkrautbekämpfungsmittel lassen sich ihrer Wirkung nach in zwei Gruppen einteilen:

a) Wuchsstoffpräparate: Sie werden auch als systemische oder translokale Mittel bezeichnet, weil sie in die Pflanze einzudringen vermögen, im pflanzlichen System weitergeleitet werden und junges Gewebe zu gesteigertem, undifferenziertem Wachstum anregen. In normalen Anwendungskonzentrationen wirken sie selektiv, d. h., es werden nur bestimmte Pflanzen (Unkräuter) geschädigt, wogegen andere (z. B. Getreidepflanzen) die Behandlung ohne Beeinträchtigung überstehen. Die wichtigsten Vertreter dieser Gruppe stellen die 2,4-D- und MCPA-Mittel dar. Sie dienen hauptsächlich zur Vernichtung zweikeimblättriger Samen- und Wurzelunkräuter. Sehr widerstandsfähige Unkräuter sowie Sträucher bekämpft man mit 2,4,5-T-Mitteln oder mit Kombinationspräparaten der angeführten Typen. Als weitere Präparatetype, die ebenfalls Wuchsstoffeigenschaften aufweist, wäre noch Trichloracetat (TCA) zu erwähnen, welches zur Quecken- und Ungräservernichtung verwendet wird. Das Mittel wird auf das geackerte, nicht bebaute Feld in Mengen von 150 bis 200 kg/ha ausgebracht; die Neueinsaat von Getreide darf erst 7 Monate nach der Behandlung erfolgen. TCA wird vorwiegend über die Wurzeln aufgenommen, die übrigen Wuchsstoffmittel gelangen hauptsächlich über das Blattgewebe in die Pflanze.

b) Kontaktmittel: Die Mittel dieser Gruppe besitzen ausgesprochene Ätzwirkung. Behandelte Pflanzen zeigen daher keinen Krümmungswuchs, sondern nur Verbrennungen und Welkeerscheinungen. Hieher gehören die altbekannten und bestens bewährten Ätzdünger Kalkstickstoff und Kainit. Weiters zählen noch Dinitrokresol- und DNBP-Mittel sowie Kaliumcyanat, Pentachlorphenol und Mineralölderivate zu dieser Gruppe.

Anwendungszeitpunkt für Unkrautbekämpfungsmittel: Die Unkrautbekämpfung mittels Herbiziden kann in bezug auf Kulturpflanzenentwicklung entweder vor der Aussaat, vor dem Auflaufen oder nach dem Aufgang erfolgen. Vor der Aussaat (8 bis 14 Tage) ist bis jetzt nur Kalkstickstoff und Kainit in größerem Umfang zur Vernichtung gekeimter Unkrautsamen eingesetzt worden. Die Zeit nach der Aussaat bis zum Auflaufen der Kulturpflanze wird vorerst nur im Gemüsebau zur Unkrautbekämpfung stärker benützt. Hiebei finden die genannten Kontaktmittel, außer den Mineralölderivaten, Verwendung. Der Zeitpunkt für die häufigste Bekämpfung liegt nach dem Aufgang, und zwar werden am frühesten Kalkstickstoff und Kainit (Unkraut bis zur Kleinen Rosette = 2 bis 4 Laubblätter, bekämpfbar) eingesetzt, zur selben Zeit können auch schon die Dinitropräparate und schließlich nach vollendeter Bestockung bis kurz vor dem Ährenschieben Wuchsstoffmittel verwendet werden. Sträucher sind mit den wasserlöslichen Präparaten durchwegs in der Zeit ihres stärksten Austriebs am besten bekämpfbar, während in Dieselöl gelöste Produkte das ganze Jahr hindurch verwendet werden können. Auf Grünlandflächen erfolgt die Wahl des Behandlungszeitpunktes je nach Nutzungsart und mit Berücksichtigung der vorherrschenden Unkrautarten. Entweder erfolgt die Behandlung kurz vor dem Austrieb im Frühjahr oder 3 Wochen vor dem Schnitt (Hahnenfußbekämpfung) bzw. 3 Wochen nach dem Schnitt.

Vorsichtsmaßnahmen bei Verwendung der Unkrautmittel:

Um Schäden an Kulturpflanzen zu vermeiden, muß die vorgeschriebene Konzentration eingehalten werden. Bei Ausbringung von Dinitromitteln soll die Mindestflüssigkeitsmenge von 600 l/ha nicht unterschritten und der Betriebsdruck des Spritzgerätes von 3 atü nicht überschritten werden. Weite Düsen mit geringer Zerstäubung (große Tropfen erwünscht) eignen sich hiefür besonders gut. Wuchsstoffmittel dürfen nur in hiefür geeigneten Kulturen und zum rechten Zeitpunkt eingesetzt werden. In Obstanlagen und Gemüsekulturen, in Kartoffel- und Rübenschlägen sowie in Leguminosen und Kleeuntersaaten dürfen die derzeit vorhandenen Wuchsstoffpräparate nicht verwendet werden. Bei der Behandlung ist auf die Windrichtung zu achten, damit keine Wuchsstoffmittel in benachbarte, empfindliche Kulturen gelangen. Spritzgeräte sind vor ihrer Verwendung in anderen Kulturen von Wuchsstoffresten zu befreien. Messingbehälter lassen sich mittels Aktivkohlezusatz (100 g Aktivkohle/100 l Wasser) und Holzfässer durch warme Sodalösung von Wuchsstoffen reinigen. Für Mensch und Tier (auch für Bienen) sind Wuchsstoffe weitgehend ungefährlich. Dinitropräparate dagegen sind für Warmblüter und Insekten (auch für Bienen) giftig und stark färbend, weshalb ihre Anwendung unter größerer Vorsicht zu erfolgen hat.

Anwendung der Unkrautmittel in einzelnen Kulturen

A. Ackerland

Getreide: Wuchsstoffpräparate können nach vollendeter Bestockung (in dieser Zeit sind Samenunkräuter am empfindlichsten) bis knapp vor dem Ährenschieben (Zeitpunkt zur Bekämpfung der Wurzelunkräuter) in der vorgeschriebenen Aufwandmenge ohne Schädigung der Getreidepflanzen eingesetzt werden. In frostgefährdeten Gebieten sollen die milder wirkenden MCPA-Mittel den 2,4-D-Präparaten vorgezogen werden. Hafer und Sommergerste reagieren von allen Getreidearten auf eine Überdosierung oder Behandlung während einer Kälteperiode am empfindlichsten. Vogelmiere, Klettenlabkraut, Ehrenpreis, Hohlzahn und verschiedene Knötericharten sind gegen Wuchsstoffe wenig, jedoch gegen Dinitropräparate sehr empfindlich. Es empfiehlt sich daher, bei Vorherrschen der genannten Unkräuter Dinitropräparate zu verwenden, die bereits vor der Bestockung angewandt werden können. Mit gutem Erfolg kann auch Kalkstickstoff, besonders zur Vernichtung des Windhalms, eingesetzt werden.

Getreide mit Kleeuntersaaten: Wuchsstoffe schädigen mehr oder weniger den Klee, es kommen daher nur mildwirkende Herbizide der DNBP-Gruppe (Sevtox, BNP 30) in Betracht.

Mais: Hat der Mais eine Höhe von 10 bis 20 cm erreicht, können MCPA-Präparate zur Unkrautbekämpfung verwendet werden. Ebenso sind Dinitro-Präparate anwendbar. Die Verwendungsmöglichkeit der 2,4-D-Mittel bedarf noch weiterer Untersuchung, da, ähnlich wie bei Hafer, unter Umständen Schäden auftreten können.

Hirse: Anwendung von MCPA- oder Dinitropräparaten. Erbse und Ackerbohne: Dinitropräparate der Gruppe DNBP sind zur Vernichtung von Samenunkräutern in 5 bis 15 cm hohen Erbsen- bzw. Pferdebohnenkulturen geeignet.

Zwiebel: 4 bis 5 Tage vor dem Auflaufen der Zwiebel vernichten entweder Kalkstickstoff oder Pentachlorphenol die Samenunkräuter. Hat die Zwiebel 2 bis 3 Blätter entwickelt, können Kaliumcyanatpräparate und bei einer Höhe

der Zwiebel von 15 cm BNP 30 „Hoechst“ (ein DNBP-Mittel) angewandt werden.

Petersilie und Karotten: Die Bekämpfung ein- und zweikeimblättriger Unkräuter ist mit Mineralölderivaten möglich, jedoch derzeit noch sehr kostspielig.

Hackfrüchte: Für einen erfolgreichen Einsatz chemischer Unkrautmittel in Kartoffel- und Rübenschlägen fehlen derzeit noch die nötigen Erfahrungen, da hauptsächlich bis jetzt durch Pflegearbeiten auch gleichzeitig das Unkraut in diesen arbeitsintensiven Früchten unterdrückt wurde und somit kein Anlaß zum Einsatz chemischer Mittel bestand.

B. Grünland:

Sofern gewisse Pflanzenarten, die vom Vieh verschmäht werden, giftig sind oder zu viel Platz auf Kosten wertvollerer Arten beanspruchen, durch entsprechende Düngung, oftmaligen Schnitt oder Beweidung nicht zu unterdrücken sind, stellen sie Unkräuter dar, die durch chemische Mittel (Wuchsstoffe) bekämpft werden sollen. Grundsätzlich ist hiebei die Nesterbehandlung der flächenmäßigen Bekämpfung vorzuziehen. Die flächenmäßige Anwendung der Wuchsstoffe hat eine ungünstige Bestandesverschiebung, in der Kleearten verschwinden und gewisse Gräser überhandnehmen, zur Folge. Die einzelnen Unkrautnester können mittels einer Rückenspritze behandelt werden. Gegen sehr widerstandsfähige Unkräuter sind 2,4,5-T-Mittel oder deren Kombinationspräparate nach mehrmaliger Behandlung wirksam.

C. Ödland und Ruderalplätze:

Hier kommen hauptsächlich die stark wirkenden Kombinationspräparate verschiedener Wuchsstoffgruppen zur Vernichtung meist sehr widerstandsfähiger Unkräuter zur Anwendung. Handelt es sich darum, den gesamten Pflanzenbestand zu vernichten (z. B. auf Wegen und Plätzen), werden total wirkende Mittel, wie Natriumchlorat usw., verwendet.

D. Sträucher und Gehölze:

Zur Bekämpfung unerwünschter Sträucher und Unhölzer dienen 2,4,5-T-Mittel oder deren Kombinationspräparate. Neuaustriebe und Stockausschläge sind neuerdings zu behandeln.

Rentabilität der Unkrautbekämpfung: Hinsichtlich der Rentabilität der Unkrautbekämpfung stehen nur Erfahrungszahlen, aber keine exakten Angaben zur Verfügung. Im Durchschnitt kann mit einer Ertragssteigerung als Folge der Unkrautbekämpfung von 20 Prozent im Getreidebau, 13 Prozent bei Kartoffeln, 15 Prozent bei Rüben, 20 Prozent bei Hülsenfrüchten und schließlich 30 Prozent auf Wiesen und Weiden gerechnet werden. Selbstverständlich liegt nach erfolgreicher Unkrautvernichtung der Ertragszuwachs um so höher, je stärker die Verunkrautung war. Stellt man nun den zusätzlichen Aufwand pro Hektar (Preis des Unkrautbekämpfungsmittels, Amortisation von Maschinen und Geräten, Versicherung, Kapitalsverzinsung und menschliche Arbeitskosten) dem Ertragszuwachs gegenüber, so erkennt man, daß bereits eine 5prozentige Ertragssteigerung, bezogen auf den Durchschnittsertrag, den Aufwand in fast allen Fällen deckt. Dazu kommt aber noch der günstige Einfluß unkrautfreier Kulturen auf die gesamte Erntetechnik, wie Mähdrusch, Stroh- und Getreidetrocknung.

Vorratsschutz

1. Vorbeugende Maßnahmen: Gründliches Reinigen der leeren Vorratsräume vor Einlagerung der neuen Ernte. Dabei besonders auf Fugen und tote Winkel achten! Zwischenwände von Schüttboxen auseinandernehmen. Anschließend Behandlung der leeren Räume mit Spritz-, Vernebelungs- oder Räuchermitteln. In Räumen mit stark rissigen Fußböden und Holzwänden verdienen Spritzmittel den Vorzug. Gesackte Putzereiabfälle stets sofort aus den Lagerräumen entfernen.
Geschüttetes Getreide ab und zu umschaufeln, dabei auf Schädlingsbefall achten. Getreide in Silozellen wiederholt umziehen und über Käfersieb laufen lassen. Zur Vermeidung von Milbenbefall Getreide möglichst trocken einlagern.

2. Behandlung befallener Vorräte: Saatgut mit Kornkäfereinstäubemitteln behandeln; Mahl- und Futtergetreide muß vor weiterer Verwendung wieder gründlich entstaubt und mit unbehandeltem Getreide im Verhältnis 1 : 10 verschnitten werden.
Begasung der Vorräte nur durch konzessionierte Firmen möglich. Bei Vorhandensein einer Begasungszelle mit Kreislaufapparatur Anwendung von „Cartox“; wirksam gegen alle Insekten, insbesondere auch weitgehende Abtötung der Dauerstadien von Getreidemilben. In abdichtbaren Räumen Anwendung von Blausäure oder in besonderen Fällen, z. B. bei feuchten Vorräten, Methylbromid. Auf Schüttböden und in schwer abdichtbaren Lagerräumen Anwendung von Phosphorwasserstoffpräparaten.

A. Einstäubemittel:

DDT-Präparate	
Geigy-33-Stäubemittel	100 g/100 kg Getreide
Gamma-Präparate	
Hortex-Kornkäferpuder	100 g/100 kg Getreide
Pyrethrum-Präparate	
Dominon-Kornkäferpuder	100 g/100 kg Getreide

B. Spritzmittel

DDT-Präparate	
Geigy-33-Spritzmittel	1- bis 2prozentig, 200 bzw. 100 ml Brühe je m²
Gamma-Präparate	
Hortex-Emulsion	0,1prozentig, 200 ml Brühe je m²
Jacutin-Spritzmittel	0,2prozentig, 50 ml Brühe je m²
Phosphorsäureester-Präparate:	
Chlorthion	0,2prozentig, 100 ml Brühe je m²
Sonstige	
(Spritzbelag mit Dauerwirkung nur auf nicht stark saugenden Oberflächen, wie Holz usw.)	
Mitex 13	15 Liter/1000 m²

C. Sprühmittel:

Detmolin V	600 ml/100 m³ leeren Raum
Detmolin P	mit Sprühpistole vernebeln

D. Vernebelungsmittel:

Gamma-Präparate	
Nexol-Aerosol-Bombe	800 g/100 m³ bei Temperaturen über 18 Grad C; 1 Bombe mit 6 Liter Inhalt für 750 m³ hat 10 Minuten Laufzeit

E. Begasungsmittel:

Blausäure-Präparate	Zyklon
Äthylenoxyd-Präparate	Cartox
Acrylnitril-Präparate	Ventox
Phosphorwasserstoff-Präparate	Phostoxin

Bienenschutzmaßnahmen

Zur Verminderung von Bienenschädigungen durch Pflanzenschutzmittel ist folgendes zu beachten:

Wir unterscheiden:

1. Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel, das sind solche, die von Bienen unbedingt ferngehalten werden müssen; daher sind nicht nur Behandlungen mit diesen Mitteln in die Blüte unbedingt verboten, sondern es muß auch darüber hinaus bei Verwendung während der Flugzeit mit Vorsicht vorgegangen werden, wenn das behandelte Areal in Stocknähe oder in der Flugrichtung liegt. Behandlungen mit diesen Mitteln daher möglichst außerhalb der Flugzeit, wenn Gefahr besteht, daß Bienen von der Spritzflüssigkeit oder dem Staub der betreffenden Mittel getroffen werden. Die bienengefährlichen Mittel sind auf den Packungen wie folgt gekennzeichnet: „Achtung! Für Bienen gefährlich; blühende Kulturen nicht spritzen (stäuben)! Behandlungen von Flächen, die sich in Stocknähe befinden oder in der Fluglinie von Bienen liegen, unterlassen!“

Bienengefährliche Mittel sind: Alle Mittel auf Basis von Hexachlorcyclohexan beziehungsweise Reingamma (= Lindan), Chlordan, Aldrin, Dieldrin, CBHo, Parathion, Diazinon, Malathion, Chlorthion, Dicontal, Metasystox, C 570, Dinitroorthokresol, Dinitrobutylphenol, Kalkarseniat, Bleiarseniat sowie kombinierte Präparate, die eines der oben genannten Produkte enthalten.

2. Minder bienengefährliche Produkte, die ebenfalls auf blühende, von Bienen beflogene Bestände nicht appliziert werden dürfen; darüber hinaus sind während der Flugzeit der Bienen keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen nötig. Die Kennzeichnung dieser Mittel auf den Packungen hat zu lauten: „Für Bienen minder gefährlich, trotzdem Behandlung blühender Kulturen vermeiden!"
Minder bienengefährliche Pflanzenschutzmittel sind: Produkte auf der Basis von DDT, ferner Toxaphen-Stäubemittel, Systox, Ekatin, Dipterex, Malix, Holfidal, Tedion V 18 MÖ.

3. Bienenungefährliche Mittel, die keinerlei Vorsichtsmaßnahmen erfordern und zu denen vor allem alle Fungizide und alle Wuchsstoff-Unkrautbekämpfungsmittel zählen.

OBSTBAU

Vorbemerkung zu den Spritzkalendern

Die folgenden Spritzkalender sind nur als allgemeine Richtlinien zu betrachten und enthalten die Spritzfolgen und Pflanzenschutzmittel gegen die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Obstgehölze, insoweit sie durch Terminspritzungen zu bekämpfen sind. Ihre sinngemäße Benützung setzt voraus, daß man sich über die Art der Krankheiten und Schädlinge, die man bekämpfen will, im klaren ist. Ebenso wichtig wie die richtige Wahl der Pflanzenschutzmittel ist die zeitgerechte Durchführung der Spritzung, wozu die Kenntnis der Lebensweise der betreffenden Krankheitserreger und Schädlinge nötig ist.
Die Winterspritzung ist weiterhin unter unseren obstbaulichen Verhältnissen nach wie vor unerläßlich; sie allein durchzuführen ist aber unzureichend und sinnlos; es müssen vielmehr nach dem Austrieb weitere Spritzungen folgen, die sich den gegebenen Verhältnissen anzupassen haben. Es ist aber auch zwecklos, gegen solche Krankheiten, die erfahrungsgemäß im betreffenden Gebiet nicht schädlich auftreten, bloß deshalb zu spritzen, weil sie im Spritzkalender angeführt sind.
Die Hauptkrankheiten des Kernobstes sind Schorf (Apfel, Birne) und Mehltau (Apfel), wobei die Schorfpilze vor allem die Blätter schädigen und die Früchte unansehnlich machen, während der Mehltaupilz bei stärkerem Auftreten das Triebwachstum und den Blütenansatz beeinträchtigt. Der Schorf tritt nur in den feuchteren Gebieten und Lagen (Schorfgebiete und -lagen) auf, also namentlich dort, wo der Tau länger liegenbleibt und die Luft feucht ist. In diesen Gebieten fehlt der Mehltau oder tritt als zweitrangige Krankheit auf. Der Apfelmehltau ist vielmehr die typische Apfelkrankheit der Trockengebiete (Mehltaulagen), in denen der Schorf entweder gänzlich fehlt oder weit hinter den Mehltau zurücktritt.
Der umseitige Spritzkalender für Kernobst ist in erster Linie für Schorflagen gedacht, die sich meistens mit den Hauptpflanzgebieten der Apfelkulturen decken. Aus diesem Grunde sind für Vorblütenspritzungen Kupfermittel empfohlen, weil sich diese unter unseren Verhältnissen nach wie vor am besten bewähren. Da aber Kupfermittel gegen Apfelmehltau unwirksam sind, müssen in Mehltaulagen für die Vorblütenspritzungen Schwefelmittel, unter Zusatz eines Netzmittels zur Brühe, Verwendung finden. Weil auch die synthetischen Mittel gegen Apfelmehltau unwirksam sind, bilden auch nach der Blüte die Schwefelmittel, am besten Netzschwefel, in Mehltaugebieten die Grundlage der Spritzbrühe, der dann die jeweiligen Insektizide laut Spritzkalender bedarfsweise zuzusetzen sind. In starken Mehltaulagen und bei langsamem Austrieb wird es sich empfehlen, zwischen Austrieb und Blühbeginn drei Vorblütenspritzungen mit Schwefelmitteln durchzuführen, durch welche auch leichtere Schorfgefahren praktisch zufriedenstellend gebannt werden können.
Außer den Terminspritzungen noch nötig werdende „Sonderspritzungen" sind am Schluß des obstbaulichen Teiles angeführt.

Spritzkalender für Kirsche

Spritzmaßnahme	Zeitpunkt	Anzuwendende Mittel	Konzentration		Wirksam gegen
			Warmspritzung	Frostspritzung	
Winterspritzung	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Mineralölobstbaumkarbolineum, Gelböl, Spezial-Mineralölspritzmittel, DNBP-Produkte	6 — 7,5 % *	3 — 4 % *	Schildläuse, überwinternde Schädlingseier (bes. Kirschblütenmotte), Moose u. Flechten
			3 — 5 % *	1,5 — 2,5 % *	
			3 — 6 % *	1,5 — 3 % *	
			0,6 — 0,8 % *	—	
	Erst knapp vor dem Knospenschwellen	oder Schwefelkalkbrühe	15 — 20 %	—	Langandauernde Wirkung gegen San José-Schildlaus und Spinnmilbenlarven, aber wirkungslos gegen Insekteneier
Nachblütenspritzungen	Bei Verfärbung der Früchte, ungefähr 20.—25. Mai (Wiederholung 2—3mal, in Abständen von 8—10 Tagen), Flug beobachten! (Allgemeine Behandlung innerhalb eines Befallsgebietes für einen guten Bekämpfungserfolg notwendig)	DDT + Netzmittel oder kombinierte DDT-Esterpräparate	lt. Gebrauchsanweisung		Kirschfliege, nur Mittelspät- und Spätsorten behandeln! (Frühsorten bleiben madenfrei)
		+ synthetisches Fungizid			Schrotschußkrankheit

* Die obigen Konzentrationsangaben stellen den Konzentrationsbereich für die betreffende Type dar; Anwendungsvorschrift für die einzelnen Präparate beachten!

Spritzkalender für Kernobst

Spritzmaßnahme	Zeitpunkt	Anzuwendende Mittel	Konzentration		Wirksam gegen
			Warmspritzung	Frostspritzung	
Winterspritzung	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Mineralölobstbaumkarbolineum	6 — 7,5 % *	3 — 4 % *	Schildläuse, überwinternde Insekteneier, Gespinstmotten, Moose und Flechten
		Gelböle	3 — 5 % *	1,5 — 2,5 % *	
		Spezial-Mineralölspritzmittel	3 — 6 % *	1,5 — 3 % *	
		Dinitrobutylphenolprodukte (DNBP)	0,6 — 0,8 % *	—	
	Erst knapp vor dem Knospenschwellen	Schwefelkalkbrühe	15 — 20 %	—	Langandauernde Wirkung gegen San José-Schildlaus und Spinnmilbenlarven, aber wirkungslos gegen Insekteneier
Vorblütenspritzung (Austriebspritzung) (Abb. 1)	Knospenaufbruch	Kupferspritzmittel oder Kupferkalkbrühe + synthetisches Insektizid (siehe Amtl. Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1957, 1. Sondernummer)	Kupferspritzmittel 0,5% oder Kupferkalkbrühe 1% + Insektizid lt. Gebrauchsanweisung		Apfelblütenstecher und Schorf (nur in Schorfgebieten oder Apfelblütenstecherlagen durchzuführen)
Vorblütenspritzung (Rotknospenspritzung) (Abb. 2)	Nach Auseinanderweichen der Kelchblätter und Sichtbarwerden der Blütenblätter. Spätere Anwendung von Insektiziden für Bienen höchst gefährlich, daher unbedingt unterlassen!	Kupferspritzmittel + synthetisches Insektizid (siehe Amtl. Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1957, 1. Sondernummer)	Kupferspritzmittel 0,5% oder Kupferkalkbrühe 1% + Insektizid lt. Gebrauchsanweisung		Frostspanner, andere schädliche Raupen, Käfer, Spinnmilben und Schorf. (Bei Spinnmilbenbefall Esterpräparat verwenden) Wichtigste Spritzung gegen Schorf!
Blütezeit: Absolute Spritzpause für Insektizide und Kupfermittel!					Bei Schorfinfektionsgefahr (z. B. lange Blütezeit) Spritzung mit synthetischen Fungiziden
1. Nachblütenspritzung (Abb. 3)	In die abgehende Blüte, spätestens unmittelbar nach Abfall der Blütenblätter (bei Insektizidzusatz Abfall der Blütenblätter abwarten)	Synthetisches Fungizid + systemisches Insektizid (Ekatin, Metasystox, Systemin, Systox, die bei Spinnmilbenbefall auf alle Fälle vorzuziehen sind; gilt es vorrangig Raupen zu bekämpfen, an Stelle der systemischen Insektizide Phosphorsäureestermittel verwenden)	lt. Gebrauchsanweisung		Schorf, Sägewespen, Spinnmilben, Blattsauger, Blattläuse, Raupen Wichtige Schorfspritzung!
Weitere Nachblütenspritzungen (Abb. 4 = 2. Nachblütenspritzung)	2 bis 3 Wochen nach Abfall der Blütenblätter; bei starkem Schorf- oder Obstmadenauftreten Wiederholung nach 2 Wochen	Synthetisches Fungizid oder Schwefelmittel (Schwefelkalkbrühe nur mit Bleiarseniat verträglich, nicht mit den anderen genannten Insektiziden) + Bleiarseniat oder DDT-Mittel oder Basudin-Spritzpulver	1,5% Schwefelkalkbrühe (Netzschwefel, synth. Fungizide und Insektizide lt. Gebrauchsanweisung)		Obstmade 1. Brut, Spinnmilben, Schorf Wichtigste Obstmadenspritzung!
Sommerspritzungen	Ende Juli, anfangs August; bei starkem Obstmadenbefall Wiederholung nach 2 Wochen	Synthetisches Fungizid oder Schwefelmittel + DDT- oder Phosphorsäureesterpräparate oder Basudin-Spritzpulver. (Bei San José-Schildlaus- und Spinnmilbenbefall Phosphorsäureestermittel bevorzugen. Vorsicht bei Unterkulturen!)	Fungizide und Insektizide lt. Gebrauchsanweisung		Obstmade 2. Brut, San José-Schildlaus und Schorf, bei Verwendung von Schwefelmitteln auch gegen Spinnmilben (Fungizide nur in Schorflagen oder bei Schorfgefahr)
Spätschorfspritzung (nach Bedarf)	Ab Ende August	Synthetische Fungizide oder Kupferspritzmittel	synthetische Fungizide lt. Gebrauchsanweisung oder Kupferspritzmittel 0,3%		Spätschorf in Schorflagen oder bei Schorfgefahr

* Die obigen Konzentrationsangaben stellen den Konzentrationsbereich für die betreffende Type dar; Anwendungsvorschrift für die einzelnen Präparate beachten!

Spritzkalender für Pfirsich und Marille

Spritzmaßnahme	Zeitpunkt	Anzuwendende Mittel	Konzentration		Wirksam gegen
			Warmspritzung	Frostspritzung	
Winterspritzung gegen tierische Schädlinge	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Mineralölobstbaumkarbolineum, Gelböl, Spezial-Mineralölspritzmittel, DNBP-Produkte	6 — 7,5 % *	3 — 4 % *	Schildläuse, überwinternde Insekteneier, Gespinstmotten, Moose und Flechten (Gelböle besitzen auch eine Teilwirkung gegen die Kräuselkrankheit des Pfirsichs)
			3 — 5 % *	1,5 — 2,5 % *	
			3 — 6 % *	1,5 — 3 % *	
			0,6 — 0,8 % *	—	
	Erst knapp vor dem Knospenschwellen durchzuführen	Schwefelkalkbrühe	15 — 20 %	—	Langandauernde Wirkung gegen San José-Schildlaus und Spinnmilbenlarven, aber wirkungslos gegen Insekteneier
Winterspritzung gegen Kräuselkrankheit des Pfirsichs	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Kupferkalkbrühe oder Kupferspritzmittel	2 %		Kräuselkrankheit des Pfirsichs
			1 %		
Nachwinterspritzungen	Bei Knospenschwellen bis vor Knospenaufbruch	Kupferkalkbrühe oder Kupferspritzmittel	1,5 — 2 %		Schrotschußkrankheit (Kräuselkrankheit des Pfirsichs)
			0,75 — 1 %		
Nachblütenspritzungen	Bei Erstauftreten der Symptome	Synthetische Fungizide	lt. Gebrauchsanweisung		Schrotschußkrankheit

Spritzkalender für Pflaume und Zwetschke

Spritzmaßnahme	Zeitpunkt	Anzuwendende Mittel	Konzentration		Wirksam gegen
			Warmspritzung	Frostspritzung	
Winterspritzung	Vom Laubfall bis zum Knospenschwellen	Mineralölobstbaumkarbolineum, Gelböl, Spezial-Mineralölspritzmittel, DNBP-Produkte	6 — 7,5 % *	3 — 4 % *	Schildläuse, überwinternde Insekteneier, Gespinstmotten, Moose und Flechten
			3 — 5 % *	1,5 — 2,5 % *	
			3 — 6 % *	1,5 — 3 % *	
			0,6 — 0,8 % *	—	
	Erst knapp vor dem Knospenschwellen durchzuführen	Schwefelkalkbrühe	15 — 20 %	—	Langandauernde Wirkung gegen San José-Schildlaus und Spinnmilbenlarven, aber wirkungslos gegen Insekteneier
1. Nachblütenspritzung	In die abgehende Blüte, spätestens unmittelbar nach Abfall der Blütenblätter	Systemisches Insektizid (Ekatin, Metasystox, Systemin, Systox, die bei Spinnmilbenbefall auf alle Fälle vorzuziehen sind, gilt es vorrangig Raupen zu bekämpfen, an Stelle der systemischen Insektizide Phosphorsäureestermittel verwenden).	lt. Gebrauchsanweisung		Pflaumensägewespe, Spinnmilben
2. Nachblütenspritzung	3—4 Wochen nach der Blüte	DDT- oder kombinierte DDT-Reingammapräparate	lt. Gebrauchsanweisung + Netzmittel		Pflaumenwickler 1. Brut, Pflaumenbohrer (bei Spinnmilbenbefall Schwefelmittel zusetzen)
3. Nachblütenspritzung	Ende Juli	wie bei 2. Nachblütenspritzung	lt. Gebrauchsanweisung + Netzmittel		Pflaumenwickler 2. Generation
4. Nachblütenspritzung	Mitte August	wie bei 2. und 3. Nachblütenspritzung	lt. Gebrauchsanweisung + Netzmittel		Nur bei starkem Pflaumenwicklerauftreten durchzuführen

* Die obigen Konzentrationsangaben stellen den Konzentrationsbereich für die betreffende Type dar; Anwendungsvorschrift für die einzelnen Präparate beachten!

Abb. 1. Stadium für die Vorblütenspritzung (Austriebspritzung)
(Zu „Spritzkalender für Kernobst")

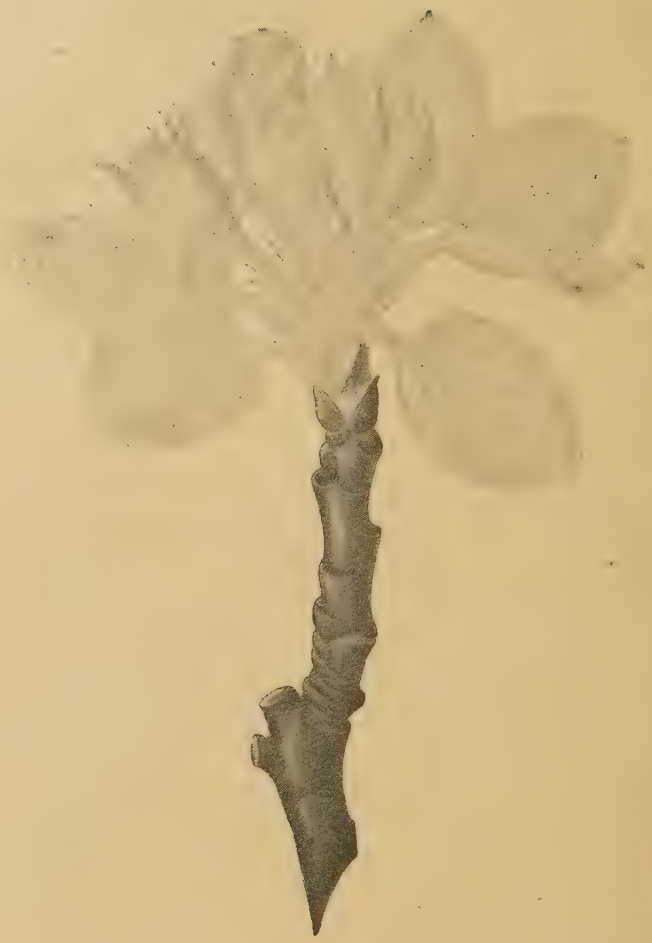

Abb. 2. Stadium für Haupfspritzung gegen Schorf vor der Blüte
(Zu „Spritzkalender für Kernobst")

Abb. 3. Stadium für 1. Nachblütenspritzung
(Zu „Spritzkalender für Kernobst")

Abb. 4. Stadium für 2. Nachblütenspritzung (wichtigste Obstmadenspritzung 1. Brut)
(Zu „Spritzkalender für Kernobst")

Sonderspritzung bei Kern- und Steinobst

Apfelmehltaubekämpfung. (Siehe Vorbemerkung zu den Spritzkalendern auf Seite 9.)
Das Auftreten des Apfelmehltaues (Podosphaera leucotricha) am frühjährlichen Austrieb ist darauf zurückzuführen, daß der Mehltaupilz schon in der vorangegangenen Vegetationszeit in die Knospe eingedrungen ist. Dieser chronische Befall der Knospenanlage kann durch mehrere Jahre erhalten bleiben, er ist durch die Spritzungen nicht zu erfassen und verschwindet erst, bis die betreffende Knospe durch den Pilz oder Frost zum Absterben gebracht wird. Alle Spritzungen gegen Apfelmehltau richten sich nur gegen die Entstehung neuer Infektionen an jungen Blättern beziehungsweise an den Knospenanlagen.
Ein Erfolg der Mehltaubekämpfung wird sich an stärker befallenen Bäumen nur dann einstellen, wenn diese alljährlich in der Zeit zwischen Knospenaufbruch und Triebschluß (etwa Ende Juni) alle 14 Tage gründlich mit Schwefelmitteln (Netzschwefel) unter Netzmittelzusatz gespritzt werden. Das setzt voraus, daß zwischen die üblichen Terminspritzungen bedarfsweise Sonderspritzungen gegen Mehltau gelegt werden. Ein Rückschnitt der befallenen Triebspitzen in der Zeit zwischen Laubfall und Austrieb unterstützt die chemische Bekämpfung weitgehend, weil durch einen solchen die chronischen Infektionsherde entfernt werden. Wichtig ist, daß der Mehltaubekämpfung schon an jungen Bäumen Augenmerk geschenkt wird, um ein Chronischwerden der Infektionen möglichst zu vereiteln.

Mittelmeerfruchtfliegenbekämpfung: Die Mittelmeerfruchtfliege (Ceratitis capitata), ein gefürchteter Schädling der warmen Länder, hat sich auch in Österreich, vor allem im Wiener Obstbaugebiet, dauernd angesiedelt und schädigt vor allem in Pfirsich-, Marillen- und Birnenfrüchten.
Die madigen Früchte sind sorgfältig zu sammeln und in mit Wasser gefüllte Gefäße einzuwerfen. Innerhalb von zwei Tagen gehen die Maden in der alsbald gärenden Flüssigkeit zugrunde. (Zusätze von Insektiziden, z. B. DDT oder Obstbaumkarbolineum, bewirken eine raschere Abtötung der Maden.) Keinesfalls dürfen madige Früchte auf den Kompost- und Abfallhaufen oder seicht im Boden vergraben werden. Durch wiederholte Spritzungen mit DDT-Präparaten zur Flugzeit der Fliegen (1. Brut ab Mitte Juni, 2. Brut ab Mitte August) müssen die Fliegen noch vor der Eiablage abgetötet werden. Auf die gründliche, allseitige Benetzung der Früchte ist besonders zu achten. Zur Erzielung eines ausreichenden Bekämpfungserfolges sind sämtliche Marillen- und Pfirsichbäume innerhalb eines Befallsgebietes zu spritzen; die Behandlung einzelner Bäume bringt keine befriedigende Befallsverminderung.

Spinnmilbenbekämpfung: In den letzten Jahren haben sich die Spinnmilben zu wichtigen wirtschaftlichen Schädlingen entwickelt. Im Obstbau sind es besonders drei Arten, die Rote Spinne, die Rote Stachelbeermilbe und die Gemeine Spinnmilbe, die Schäden an den Obstgehölzen verursachen. Während der Vegetationszeit sind bestimmte, zur Spinnmilbenbekämpfung anerkannte Estermittel, besonders aber die systemisch wirkenden Mittel (Ekatin, Metasystox, Systemin, Systox) zu verwenden. Auch Schwefelkalkbrühe und Netzschwefelpräparate in Sommerspritzkonzentration sind wirksam. Der Bekämpfungserfolg ist jedoch sehr von der termingerechten Spritzung abhängig. Sie muß in der „eierlosen" Zeit, das ist noch vor Ablage der Sommereier, durchgeführt werden.
Bester Bekämpfungstermin für:
Rote Spinne (Paratetranychus pilosus): Sofort nach der Blüte (1. Nachblütenspritzung)
Rote Stachelbeermilbe (Bryobia praetiosa): Kurz vor der Blüte (Rotknospenspritzung)
Gemeine Spinnmilbe (Tetranychus urticae): Innerhalb der ersten Junihälfte (ungefähr zur Zeit der zweiten Nachblütenspritzung).
Blattlausbekämpfung: Sofort bei Auftreten der ersten Blattläuse Spritzungen mit Ester- oder Reingammamitteln oder mit systemischen Insektiziden lt. Gebrauchsanweisung durchführen.
Blutlausbekämpfung (Eriosoma lanigerum) (nur an Apfelbäumen): Spritzungen mit Ester- oder Reingamma-Präparaten sofort bei Sichtbarwerden von Blutlauskolonien.

Spritzplan für Beerenobst

Winterspritzung:
Sie richtet sich vor allem gegen die San José-Schildlaus (Quadraspidiotus perniciosus), die besonders an Johannisbeeren häufig auftritt und sehr schädlich wird. Auch die Eier der Blattläuse und Spinnmilben werden durch diese Maßnahme zum Großteil vernichtet.

Stachelbeerblattwespe (Pteronus ribesii)
Die raupenähnlichen Larven dieser Blattwespe, die jährlich mehrere Bruten entwickelt, verursachen an Stachelbeersträuchern meist Kahlfraß.
Bekämpfung: Sofort bei Sichtbarwerden der ersten Fraßstellen ist eine Behandlung mit synthetischen Insektiziden oder mit Fraßgiften durchzuführen. Eine gründliche Bekämpfung der Larven der ersten Brut verhindert meist Schäden durch spätere Generationen.
Blattfallkrankheit der Johannisbeere (Pseudopeziza ribis)
Bekämpfung: Spritzungen mit Kupfermitteln in Sommerkonzentration: 1. Spritzung bald nach dem Abblühen, 2. Spritzung unmittelbar nach der Ernte.

Blattranddürre der Johannis- und Stachelbeere
Sie ist keine parasitäre Krankheit. Ursache: Wasserbilanzstörung, die sich besonders auf Böden mit zu geringem Kalivorrat bemerkbar macht.
Bekämpfung: Wasserzufuhr und Düngung mit schwefelsaurem Kali (3 bis 4 dkg je m²) oder Kalimagnesia (5 bis 6 dkg je m²) im Spätwinter, spätestens 6 Wochen vor dem Austrieb. Kein Kalisalz verwenden, weil das darin enthaltene Chlor die Schäden verstärkt!

Amerikanischer Stachelbeermehltau
(Sphaerotheca mors uvae)
Bekämpfung: Winterspritzung mit Schwefelmitteln in Winterkonzentration bei beginnendem Knospenschwellen. Als Spritzbrühen nach dem Austrieb kommen Schwefelmittel (in Sommerkonzentration!) nur bei solchen Stachelbeersorten in Betracht, die nach der Behandlung nicht das Laub abwerfen. Sonst verwende man alkalische Kupfersodabrühe ¾- bis 1prozentig, beziehungsweise in luftfeuchten Lagen, in denen bei vielen Sorten Kupferschäden auftreten, 1- bis 1½prozentige Kristallsodalösung. Auch Spritzungen mit 1½- bis 2prozentiger Schmierseife (Seife in heißem Wasser anrühren!) haben recht gute Teilwirkung. — Die Spritzungen nach dem Austrieb müssen bei Vorhandensein von Mehltau ab Austrieb etwa alle 10 Tage bis zur Ernte wiederholt werden, wobei der Spritzbrühe ein Netzmittel zuzusetzen ist und die Triebe gründlich „gewaschen" werden. Unterstützung des Spritzerfolges: Abschneiden der befallenen Triebspitzen während der Vegetationsruhe.

Weinbau

Der Spritzkalender für den Weinbau wurde auf Grund der Versuchsergebnisse der Bundesanstalt für Pflanzenschutz und der Beratungen der Funktionäre des Rebschutzdienstes ausgearbeitet und stellt wohl die günstigste Möglichkeit der Bekämpfung der Rebenschädlinge und -krankheiten dar. Den Weinbautreibenden wird dringendst empfohlen, insbesondere auch die Peronosporabekämpfung nach diesen Richtlinien durchzuführen.

I. Maßnahmen in der Vegetationsruhe:

Bekämpfungszeit	Bekämpfungszweck	Bekämpfungsmittel (-maßnahme)
Oktober-November (nach der Lese)	Reblaus	Schwefelkohlenstoff 24 g/m² (Bodeninjektion).

Bekämpfungszeit	Bekämpfungszweck	Bekämpfungsmittel (-maßnahme)
Dezember bis Knospenschwellen	Wildverbiß	In besonders durch Wildfraß gefährdeten Lagen; Bestreichen der zu schützenden Weinstöcke mit Arikal W (1 Teil Arikal W + 1 Teil Wasser).
Februar—März	Blattgallenreblaus Schildläuse Spinnmilben	Spritzungen mit Mineralöl-Obstbaumkarbolineum, bei Temperaturen über 0 Grad 4prozentig, bei Frostwetter 2prozentig oder mit Gelbölen nach Gebrauchsvorschrift.
	Springwurm	Gelböle nach Gebrauchsvorschrift.
	Engerlinge	Einbringung von Gamma- oder Aldrin-Streu- oder -Stäubemitteln in den Boden nach Gebrauchsvorschrift der Erzeuger vor dem Aussetzen (am wirksamsten Anwendung im Maikäferflugjahr). Über Spezialbehandlungen beim Auspflanzen von Rebsetzlingen siehe unter: „Bekämpfung allgemeiner und spezieller Schädlinge."
März (nach dem Rebschnitt) vor dem Knospenschwellen	Kräusel- und Rebblattfilzmilbe	Bespritzen mit Schwefelkalkbrühe (12prozentig) oder Schwefelbariumspritzmitteln (3- bis 4prozentig) oder Colloidschwefel Cosan (flüssig und pulverförmig) oder TOP-Netzschwefel „Schering" mit 95% S oder Netzschwefel „Bayer", die drei letztgenannten Präparate 0,75prozentig oder Mormino-Spritzschwefel 2prozentig.
	II. Maßnahmen in der Vegetationszeit:	
April—Mai (kurz nach dem Austrieb und erste Maihälfte fallweise auch später)	Spinnmilben	Phosphorsäureesterspritzmittel, systemische Insektizide, Akarizide laut Gebrauchsanweisung.
	Wildverbiß	In besonders durch Wildverbiß gefährdeten Lagen. Bestreichen der Weinstöcke und Blätter mit Arikal W (1 Teil Arikal W + 3 Teile Wasser).
Erste Maihälfte (im 3. bis 5. Blattstadium)	Roter Brenner	1½- bis 2prozentige Kupfervitriolkalkbrühe, Dithane Z-78 0,3prozentig. Rotbrennerspritzung ist nur durchzuführen, wenn die Krankheit im Vorjahre aufgetreten ist.
	Springwurm, Rebstecher, Rebenfallkäfer	DDT-Spritz- oder Stäubemittel laut Gebrauchsanweisung. (Kann allenfalls mit der Rotbrennerbehandlung kombiniert werden.)
Zweite Maihälfte	Peronospora (erste Peronosporabehandlung, zugleich allenfalls zweite Rotbrennerbehandlung)	1prozentige Kupfervitriolkalkbrühe (falls Rotbrennergefahr, Konzentration auf 1½ oder 2 Prozent erhöhen), ferner organische Fungizide: Dithane Z-78, Fuclasin ultra, Orthocid 50, Perontan, alle 0,3prozentig, oder kombiniertes Präparat: Kupfer-Perontan 0,3prozentig oder handelsfertige Kupferspritzmittel: Collavin 1prozentig, Coprantol 0,75prozentig, Kupfer-Sandoz 0,75prozentig. Orthocid 50 darf mit Kupfervitriolkalkbrühe nicht gemischt werden, auch Reste von Kupfervitriolkalkbrühe in Gefäßen oder Geräten können die fungizide Wirkung von Orthocid 50 ungünstig beeinflussen. Genauere Bekämpfungstermine nach Inkubationskalender bzw. Anordnung des Rebschutzdienstes. Rebschulen und Junganlagen sollen nach Beginn der Behandlung regelmäßig in 6- bis 8tägigen Abständen gespritzt werden.
Ca. zweite Maihälfte bis zur Blüte	Heuwurm (erste Traubenwicklergeneration) (Fällt meist mit erster Peronosporabekämpfung zusammen)	DDT-Präparate oder kombinierte DDT- (oder Toxaphen-) Phosphorsäureesterpräparate oder Phosphorsäureesterpräparate; Phosphorsäureestermittel (E-Mittel) werden in Mischung mit Kupferkalkbrühe rasch zersetzt. Kombinierte Anwendung nur bei Sofortspritzung nach Brühenbereitung möglich. Laut Gebrauchsvorschrift. Je nach örtlichen Verhältnissen und Mottenflugbeobachtungen; bei verzetteltem Flug Wiederholung in 8 bis 10 Tagen.
Erste Junihälfte, unmittelbar vor der Blüte etwa 8 bis 10 Tage nach der ersten Peronosporabehandlung (in der Regel im ersten Junidrittel)	Peronospora (zweite Peronosporabehandlung, zugleich allenfalls dritte Rotbrennerbehandlung)	Mit den gleichen Mitteln und Konzentrationen wie im Mai. (Diese Kurzvorblütenspritzung ist auch in Jahren mit geringerer Peronosporagefahr wichtig.) Für Zwischenbehandlungen (nur für Behandlungen zwischen je 2 Spritzungen mit einem gegen Rebenperonospora anerkannten Spritzmittel): Orthocidstaub (synthetisches Fungizid).
	Heuwurm	Wie im Mai (nur bei stark verzetteltem Flug nötig; in diesem Falle kombiniert mit zweiter Peronosporaspritzung).
	Echter Mehltau (Oidium)	Bestäuben mit Ventiloschwefel oder Spritzen mit Spritzschwefelpräparaten: Colloidschwefel (flüssig): Cosan (flüss. Schwefel) 0,2- bis 0,4prozentig, Thiosan 0,2- bis 0,4prozentig. Netzschwefel: Ultraschwefel 0,2- bis 0,3prozentig, Netzschwefel Sufran 80 0,2- bis 0,4prozentig, TOP-Netzschwefel „Schering" 0,2- bis 0,4prozentig mit 95% S, Asulfa Supra 0,2- bis 0,5prozentig, BASF-Netzschw. „Kumu-

Bekämpfungszeit	Bekämpfungszweck	Bekämpfungsmittel (-maßnahme)
		lus“ 0,2- bis 0,5prozentig, Cosan-Kolloid-Netzschw. 0,2- bis 0,5prozentig, Netzschwefel Bayer 0,2- bis 0,5prozentig, Mormino-Spritzschwefel 0,5- bis 0,75prozentig, Thiovit 0,5- bis 0,75prozentig, Ultra-Schwefel Duphar 0,5- bis 0,75prozentig oder mit Karathane (org. Fungizid) 0,1- bis 0,15prozentig. Es wird empfohlen, die niederen Konzentrationen nur vorbeugend oder bei erfahrungsgemäß schwachem Befall, die höheren Konzentrationen hingegen bei bereits sichtbarem Pilzbefall bzw. in ausgesprochenen Oidiumlagen anzuwenden. Bei Verwendung von Spritzschwefel kann die Behandlung mit Peronosporabekämpfungen kombiniert werden.
Zweite Junihälfte	Blattgallenreblaus	Bespritzen der befallenen Amerikaner-Mutterstöcke mit 0,3-prozentigen Reingammapräparaten.
	Während der Blüte: Spritzpause (nur bei großer Peronosporagefahr spritzen).	
Juli Sofort nach der Blüte (etwa Ende Juni, Anfang Juli)	Peronospora (erste Nachblütenspritzung, wichtigste Behandlung besonders zum Schutz der jungen Kämme und Beeren)	1,5prozentige Kupfervitriolkalkbrühe oder sonstige anerkannte Peronosporaspritzmittel (siehe unter 1. Peronosporabehandlung).
Ca. 8 bis 10 Tage nach der ersten Nachblütenspritzung	Peronospora (zweite Nachblütenspritzung)	1,5prozentige Kupfervitriolkalkbrühe. Für Sprühgeräte aus praktischen Gründen auch noch Verwendung der Kupferfertigpräparate (= handelsfertige Kupferspritzmittel). Für Rebschulen können auch weiterhin alle anerkannten Mittel verwendet werden.
Nach Bedarf (bei feuchtwarmer, schwüler Witterung) 1 bis 3 weitere Wiederholungen der Peronosporabehandlungen		Mittel wie bei der 2. Nachblütenspritzung. Günstige Nebenwirkungen von Kupfer verringern den Oidiumbefall und das Botrytisauftreten an Trauben; guter Schutz gegen Peronosporaspätbefall.
Sofort nach der Blüte	Echter Mehltau (Oidium)	Wie im Juni (weitere Behandlungen je nach Oidiumauftreten).
Etwa Mitte Juli, Wiederholung nach Bedarf, etwa 10 Tage später	Sauerwurm (zweite Traubenwicklergeneration)	DDT-Präparate oder kombinierte DDT- (oder Toxapen-) Phosphorsäureesterpräparate oder Phosphorsäureesterpräparate laut Gebrauchsvorschrift.
	Spinnmilben	Phosphorsäureester, systemische Insektizide, Akarizide laut Gebrauchsanweisung.
	Stiel- und Traubenfäule (Grauschimmel)	Gewissenhafte Heu- und Sauerwurmbekämpfung zur Vermeidung von Fraßstellen, da diese als die wichtigsten Befallsstellen des Grauschimmels anzusehen sind. 1½prozentige Kupfervitriolkalkbrühe und 0,1 bis 0,2% Netzmittelzusatz (gesonderte Traubenspritzung) ergibt nur Teilerfolge.

Hopfenbau

Anfang—Mitte Mai	Hopfenerdfloh (1. Erdflohbehandlung, wenn nötig, nach 8 Tagen 2. Behandlung)	DDT- oder Phosphorsäureesterspritzmittel (= E-Mittel) laut Gebrauchsanweisung. Auch Stäubemittel sind gut geeignet.
Ende Mai—Anfang Juni	Hopfenperonospora (1. Peronosporabehandlung)	1- bis 1,5prozentige Kupferkalkbrühe, Kupferspritzmittel (aber nur Kupferoxychloride) 0,75prozentig.
	Weitere Behandlungen gegen Hopfenperonospora in ca. 10tägigen Abständen. Die Zahl der Behandlungen richtet sich nach den herrschenden Witterungsverhältnissen. (Im Durchschnitt 5 bis 7 Behandlungen.)	
Ende Mai—Mitte Juli (richtet sich nach dem Zeitpunkt des Zufluges der Blattlausfliegen)	Hopfenblattlaus (1. Blattlausbehandlung)	Phosphorsäureesterspritzmittel (= E-Mittel) laut Gebrauchsanweisung.
	Bei langanhaltendem Zuflug ist eine zweite Behandlung notwendig.	
Meist Anfang Juni (nach dem Auftreten der ersten Befallsflecke auf den unteren Blättern)	Spinnmilben (1. Behandlung)	Phosphorsäureesterspritzmittel (= E-Mittel), systemische Insektizide oder Akarizide laut Gebrauchsanweisung.
	Nach 10 Tagen Wiederholung der Spritzung gegen Spinnmilben, bei Bedarf noch weitere Spritzungen, vor allem knapp nach der Blüte zum Schutz der jungen Dolden gegen Kupferbrand.	
Anfang—Mitte August	Hopfenerdfloh (Sommerbehandlung)	Mit den gleichen Spritz- oder Stäubemitteln, wie bei der Frühjahrsbehandlung.
	DDT- oder Phosphorsäureesterspritzmittel (= E-Mittel) können mit den gebrauchsfertigen Kupferspritzmitteln (nicht mit Kupferkalkbrühe) kombiniert, also in einem Arbeitsgang, verwendet werden.	

Gemüsebau

Keimlingskrankheiten

1. Verwendung frischer Anzuchterde oder Entseuchung der alten Bestände durch Bodendämpfung oder mit chemischen Mitteln. Für die chemische Entseuchung sind folgende desinfizierende Lösungen geeignet: Formaldehyd (1/4 l auf 10 l Wasser), Naßbeizmittel 0,1 bis 0,15%, Chinosol 0,05 bis 0,1%, M 555 0,2 bis 0,4%. Je Quadratmeter sind etwa 10 l, je Kubikmeter etwa 25 bis 50 l Lösung nötig. Als weiteres Bodenentseuchungsmittel steht uns Brassicol zur Verfügung, das in einer Aufwandmenge von 30 bis 40 g/m² bzw. 300 bis 400 g/m³ trocken eingearbeitet bzw. untergemischt wird.
2. Für die Anzucht keine zu schwere oder verkrustende Erde verwenden. Sie soll überdies gut abgelagert sein und darf keine unverrotteten Bestandteile enthalten. Sand- oder Torfmullbeimischungen sind empfehlenswert.
3. Nicht zu dicht säen, sachgemäß gießen, häufig lüften, Pflanzen abhärten.
4. Samen gegen anhaftende Pilze beizen.
5. Während der Anzucht öfters mit Chinosol oder M 555 in den vorhin genannten Konzentrationen gießen oder die Pflanzen mit Brassicol stäuben.

Becherpilz (Sclerotinia sclerotiorum)

1. Im Gewächshaus und Mistbeet Erderneuerung oder Entseuchung der vorhandenen Bestände durch Dämpfen oder mit Brassicol (andere Desinfektionsmittel sind nicht geeignet).
2. Fruchtwechsel mit überhaupt nicht oder weniger anfälligen Gemüsearten.
3. Lagerräume nach der Entleerung sorgfältig reinigen und gründlich ausschwefeln. Nur gesundes, unverletztes Material einlagern.

Kohlperonospora (Peronospora brassicae)

1. Anzuchterde erneuern oder entseuchen.
2. Nicht zu dicht säen, sachgemäß gießen, ausgiebig lüften, reichliche Kaliversorgung.
3. Bei der Heranzucht Pflanzen vorbeugend mit Kupfermitteln behandeln.
4. Bei Spätbefall kranke Blätter entfernen und eingelagerte Köpfe öfters überprüfen.
5. Kranke Pflanzenrückstände entfernen und vernichten.

Sclerotinia-Fäule des Salates (Sclerotinia minor)

1. Möglichst frühzeitiges Ausstechen und Vernichten befallener Pflanzen samt der Wurzel und der umgebenden Erde.
2. Erderneuerung oder Entseuchung durch Dämpfen oder mit Brassicol.
3. Heranwachsende Pflanzen in etwa einwöchigen Abständen mit Brassicol bestäuben.

Falscher Mehltau des Salates (Bremia lactucae)

1. Im Glashaus Luftfeuchtigkeit durch sachgemäßes Gießen und reichliches Lüften soweit als möglich herabsetzen. Temperaturschwankungen vermeiden. Pflanzen nicht zu eng und nicht zwischen höhere, die Abtrocknung behindernde Pflanzen stellen.
2. Bei Jung- sowie bei Samenträgerpflanzen wiederholte Kupferbehandlungen.

Zwiebelbrand (Tuburcinia cepulae)

1. Bei Anzucht im Mistbeet Erde durch Dämpfen oder mittels Formalin entseuchen.
2. Bei Aussaat im Freiland Saatgutbehandlung mit Brassicol oder Orthocid 75. Hiebei wird das Saatgut mit Wasser angefeuchtet und mit Brassicol im Verhältnis 2:1 bzw. mit Orthocid 75 im Verhältnis 1:1 gründlich vermischt. Danach kann sofort ausgesät werden.

Zwiebelmehltau (Peronospora schleideni)

1. Vorbeugend mit Zineb-Produkten spritzen. Der Spritzbrühe unbedingt ein Netzmittel zusetzen, da sie sonst an den stark bewachsten, glatten Zwiebelröhren abrinnt. Beim Vernebeln der Brühe ist diese Gefahr weitgehend herabgesetzt.
2. Krankes Zwiebellaub nicht untergraben, sondern sammeln und vernichten.
3. Einjährige Kulturen von zweijährigen möglichst weit entfernt anbauen.

Gelbstreifigkeit der Zwiebel

1. Einjährige Kulturen von zweijährigen möglichst weit entfernt anbauen.
2. Viruskranke oder -verdächtige Pflanzen entfernen und sofort vernichten.
3. Zwiebeln, die für den Samenbau bestimmt, aber virusverdächtig sind, soll man probeweise im Gewächshaus vortreiben. Zeigt sich dabei Gelbstreifigkeitsbefall, so ist die Partie von der Saatgutgewinnung auszuschließen.
4. Kleine, feste, spät austreibende Zwiebeln sind beim Auspflanzen vorzuziehen, da bei ihnen die Gefahr einer Virusinfektion geringer ist.
5. Regelmäßige Bekämpfung der übertragenden Insekten mit den im Gemüsebau üblichen Mitteln.

Brennfleckenkrankheit der Bohne und Erbse
(Colletotrichum lindemuthianum und Ascochyta pisi)

1. Nur völlig gesundes Saatgut verwenden. Eventuell Verlesen der Samen, das bei Bohnen jedoch nur bei weißen Samen zum Ziel führt, da bei bunten die Flecke nur schwer sichtbar sind.
2. Weitgestellte Fruchtfolge. Sorten bevorzugen, die sich in dem betreffenden Anbaugebiet widerstandsfähig gezeigt haben, eventuell zum Anbau von Stangenbohnen übergehen, die weniger anfällig sind. Nicht zu eng pflanzen.
3. Befallenes Erbsen- und Bohnenstroh verbrennen.
4. Samenbeizung mit einem anerkannten Beizmittel.
5. Spritzungen mit Zineb- oder Ziram-Produkten in etwa zweiwöchigen Abständen.

Bohnen- und Erbsenrost (Uromyces phaseoli und U. pisi)

1. Beseitigung befallener Ernterückstände.
2. Fruchtwechsel. Örtlich widerstandsfähige Sorten bevorzugen.
3. Entseuchung der Bohnenstangen in 0,1prozentiger Formalinlösung.
4. Vorbeugend wiederholt mit Kupfermitteln oder mit den gegen Rostpilze wirksamen organischen Fungiziden spritzen.

Fettfleckenkrankheit der Bohne (Pseudomonas phaseolicola)

1. Nur Saatgut aus gesunden Beständen verwenden.
2. Ausweichen auf widerstandfähige Sorten.
3. Saatgutbeizung.
4. Bald nach dem Auflaufen einsetzende Kupferspritzungen, die bis zur Blüte zwei- bis dreimal wiederholt werden müssen.

Bakterienwelke der Tomate (Bacterium michiganense)

1. Nur von gesunden Pflanzen Saatgut gewinnen.
2. Weitgestellten Fruchtwechsel einhalten.
3. Nur kräftige, gut abgehärtete Setzlinge verwenden.
4. Einzelne kranke Pflanzen sofort entfernen und vernichten.
5. Samen mit Trockenbeizmittel behandeln. (Vorsicht! Tomatensamen sind beizempfindlich.)
6. Anzuchterde und Tomatenpfähle entseuchen.
7. Vor dem Auspflanzen Wurzelballen in eine 0,5prozentige Beizmittel- oder 0,06prozentige Sublimatlösung tauchen.
8. Um die Übertragung beim Ausgeizen zu verhindern, wird das Messer nach jedem Stock durch Eintauchen in eine Sublimat- oder Beizmittellösung desinfiziert. Bei rechtzeitiger Durchführung des Ausgeizens ist es auch möglich, die Geiztriebe mit der Hand auszubrechen, ohne die Wunde zu berühren.

Bakterienblattfleckenkrankheit der Gurke
(Pseudomonas lacrimans)

1. Samen durch Naß- oder Trockenbeizung entseuchen.
2. Wiederholt mit Kupfermitteln behandeln.

Gurkenkrätze (Cladosporium cucumerinum)

1. Im Glashaus kann durch Vermeiden von übermäßiger Feuchtigkeit und von Temperaturschwankungen sowie durch Einhalten konstant hoher Temperaturen (ca. 30 Grad Celsius) die Infektion vermieden werden.
2. Saatgut beizen.
3. Bei den ersten Anzeichen einer Erkrankung stäuben mit Bulbosan in 8tägigen Abständen. Bei bereits vorhandenem Befall innerhalb von 5 Tagen zwei- bis dreimal stäuben.

Gurkenmehltau (Erysiphe cichoriacearum)

1. Bei frühzeitigem Auftreten sofort mit Schwefelpräparaten stäuben oder spritzen.
2. Befallene Pflanzen nach der Ernte verbrennen.

Septoria-Blattfleckenkrankheit der Sellerie (Septoria apii)

1. Vorbeugende Behandlungen etwa ab Mitte August mit Kupferpräparaten. Wiederholung in zwei- bis dreiwöchigen Abständen. Bei Verwendung von Spritzmitteln Netzmittelzusatz zur Brühe erforderlich.
2. Reichliche Volldüngung, weitgestellte Fruchtfolge, Vernichten des befallenen Sellerielaubes.

Blattläuse (Aphidoidea)

1. Spritzen oder Stäuben mit anerkannten Blattlausmitteln, insbesondere mit synthetischen Insektiziden der Gamma- oder Phosphorsäureestergruppe. Die frühzeitige Durchführung dieser Maßnahmen ist vor allem für die Bekämpfung der Virusüberträger wichtig.
2. In Gewächshäusern räuchern mit einem anerkannten Blattlaus-Räuchermittel.
3. Natürliche Feinde der Blattläuse (Marienkäfer und deren Larven, Schwebfliegen- und Florfliegenlarven usw.) nach Möglichkeit schonen.

Spinnmilben (Tetranychidae)

Spritzen mit Phosphorsäureester- oder Schwefelpräparaten, synthetischen Akariziden oder systemischen Insektiziden bis zum Giftigkeitsgrad von Parathion; alle synthetischen Mittel an Kulturen, die für den menschlichen Genuß bestimmt sind, nur unter strenger Beachtung der vom Bundesministerium f. Soz. Verwaltung erlassenen Giftvorschriften anwenden. In Häusern räuchern mit Parathion- oder Diazinon-Räuchermitteln.

Schnecken (Pulmonata)

1. Auslegen von Metaldehyd-Ködermitteln am Abend in kleinen Häufchen in Abständen von 30 bis 50 cm. Einsammeln der angelockten Schnecken am Morgen und Abtöten in heißem Wasser. Gegen kleine Gehäuseschneckenarten in Gewächshäusern, gegen Gehäuseschnecken im Freiland im Sommer und Herbst und gegen junge Nacktschnecken in der Regel nur wenig wirksam und daher unrentabel.
2. Auf größeren Freilandflächen am Abend mit wenig Wasser frisch gelöschten Branntkalk (3 bis 4 kg/100 m²) oder ungeölten Kalkstickstoff (1 bis 1,5 kg/100 m²) zweimal hintereinander in einem Abstand von etwa ½ Stunde streuen.
3. Anlegen von Schutzstreifen aus Branntkalk oder ungeöltem Kalkstickstoff, im Freiland ½ bis 1 m breit, um der Zuwanderung von Schnecken von ihren Entstehungsorten (Komposthaufen, Wassergräben!) auf die Kulturen Einhalt zu gebieten.
4. In den Häusern Schnecken von Töpfen und Kistchen absammeln.
5. Kröten oder Igel als natürliche Feinde halten.

Raupen an Kohl (Kohlweißlinge, Kohl- und Gemüseeule) (Pieris- und Mamestra-Arten)

1. Mechanisches Zerdrücken von Eiern und Jungraupen mittels Handschuh. Dabei parasitierte Raupen schonen.
2. Spritzen oder Stäuben mit DDT-Präparaten. Bei Spritzmitteln Netzmittelzusatz. Bei ungünstiger Witterung Behandlung im Abstand von 8 bis 10 Tagen 1 bis 2mal wiederholen.
3. Besonders gegen die Eulenraupen Behandlungen frühzeitig durchführen.

Kohlfliege (Phorbia brassicae)

1. In Befallsgebieten schlecht verrotteten Naturdünger vermeiden.
2. Bodenbehandlungen mittels Gamma-, Aldrin- oder Dieldrin-Präparaten im Angieß-, Anstreu-, Furchen- oder Pflanzlochbehandlungsverfahren. Streumittel zweckmäßigerweise vor dem Ausbringen 1 : 50 mit trockenem Sand strecken.
3. Rechtzeitige Entfernung überständiger Kraut- und Kohlstrünke von den Feldern und Beeten.

Kohldrehherzmücke (Contarinia nasturtii)

1. Bei durchgeführter Flugbeobachtung wiederholte gründliche Spritzungen mittels Phosphorsäureester- oder Nikotinspritzmitteln mit Netzmittelzusatz vom Erscheinen der ersten Mücken an.
2. Ohne Flugbeobachtung wiederholte Bestäubung der Kulturen mittels DDT-Präparaten ab Ende Mai.

Kohlerdflöhe (Phyllotreta-Arten)

1. Häufig und gründlich hacken, besonders in Perioden großer Hitze und Trockenheit, und reichlich beregnen.
2. Stäuben oder Spritzen mit synthetischen Insektiziden, insbesondere mit DDT-Präparaten.

Kohlgallenrüßler (Ceuthorrhynchus pleurostigma)

1. Stark befallene Setzlinge nicht auspflanzen, bei schwachem Befall Gallen abkneifen.
2. Vorbeugende Bodenbehandlungen mit Gamma- oder Aldrinpräparaten.
3. Bei Befall Spritzen oder Gießen mit Gamma-, Aldrin- oder Phosphorsäureestermitteln.
4. Entfernung der Strünke im Herbst möglichst bald nach der Ernte.

Kleiner Kohltriebrüßler (Ceuthorrhynchus quadridens)

1. Sprossenkohl, Kohlsamenträger und Raps möglichst getrennt von gefährdeten anderen Kohlgewächsen bauen.
2. Flugkontrolle der Käfer mittels Gelbschalen.
3. Vom Auftreten der ersten Käfer im Frühjahr an wiederholte gründliche Spritzungen oder Stäubungen mit Gammapräparaten oder Dieldrinspritzmitteln. Zum Schutze von Rettichkulturen frühzeitiges Spritzen oder Gießen mit Phosphorsäureesterpräparaten unter strenger Einhaltung der entsprechenden Giftvorschriften.
4. Ernterückstände noch im Herbst von den Feldern entfernen und vernichten.

Zwiebelfliege (Phorbia antiqua)

1. Vorbeugende Behandlung des Saatgutes mit Gesarol 50. (Die mit Hilfe von Gummi arabicum oder Kartoffelstärke klebrig gemachten Samen werden mit dem Insektizid eingepudert.) Besonders für großflächigen Zwiebelanbau geeignet.
2. Tauchverfahren mittels Parathion- oder Dieldrin-Präparaten beim Auspflanzen. Tauchzeit 1 Minute.
3. Bodenbehandlungen mittels Aldrin- oder Dieldrin-Streu- oder -Stäubemitteln.
4. Bei Befall Angießen der Pflanzreihen mit einem Phosphorsäureesterpräparat in mindestens doppelter Normalkonzentration. Nur für kleine Flächen.

Möhrenfliege (Psila rosae)

1. Möhren in Befallsgebieten möglichst früh (März, Anfang April) oder möglichst spät (Juni, Anfang Juni) bauen.
2. Durch dünne Aussaat das Verziehen der Möhren vermeiden.
3. Offenes Gelände bevorzugen.
4. Anwendung von Aldrin-, Dieldrin- oder Chlordanpräparaten in zwei- bis dreifacher Wiederholung als Gieß-, Stäube- oder Streumittel; in letzterem Falle mit Sand oder trockener Erde gestreckt. Vorbeugend, bei einer Laubhöhe von 4 bis 6 cm beginnend oder bei Auftreten der ersten Befallsanzeichen.

Durch Nematoden verursachte Bodenmüdigkeit für Sellerie (Pratylenchus- und Paratylenchus-Arten)

1. Entseuchung der Anzuchterde durch Dämpfung oder mit DD.
2. Regelmäßiger Wechsel der Anbaufläche.

Zierpflanzen

Keimlings- und Stecklingskrankheiten, Vermehrungspilze und dergleichen

Bekämpfung siehe unter Gemüsebau.

Grauschimmel (Botrytis cinerea)

1. Zu engen Stand der Pflanzen vermeiden, für günstige Lichtverhältnisse sorgen, genügend lüften, nicht übermäßig gießen.
2. Zu niedrige Temperaturen sowie Temperaturschwankungen vermeiden.
3. Kulturen sauber halten, insbesondere alle Pflanzenabfälle sofort entfernen.
4. Keine übermäßige Stickstoffdüngung geben.
5. Gegen die üblichen Fungizide ist der Pilz äußerst widerstandsfähig. Gelegentlich hilft Spritzen mit 0,5- bis 1prozentiger Calciumbisulfitlösung oder Stäuben mit Brassicol.

Wurzelbräune (Thielavia basicola)

1. Entseuchung der Erde durch Dämpfen oder auf chemischem Weg.
2. Benützung entsprechender Erde mit reichlichem Sandzusatz. Optimale Bodenreaktion für die geplante Kultur schaffen.
3. Übermäßiges Düngen und Gießen vermeiden sowie plötzliches Absinken der Bodentemperatur (z. B. durch Verwenden von kaltem Gießwasser) verhindern.
4. Zu starke Sonnenbestrahlung durch genügendes Schattieren einschränken.

Falsche Mehltaupilze

1. Befallene Teile entfernen und verbrennen.
2. Nicht zu eng säen bzw. pflanzen, für genügend Luft und Licht sorgen, Kulturen möglichst trocken halten.
3. Erde erneuern oder entseuchen.
4. Pflanzen wiederholt mit Kupferpräparaten behandeln.

Echte Mehltaupilze

1. Mechanische und Kulturmaßnahmen wie bei den Falschen Mehltaupilzen.
2. Wiederholtes Behandeln mit Schwefelmitteln, die allerdings nur bei Lufttemperaturen von etwa 20 Grad C ausreichend wirken (in Gewächshäusern eventuell heizen).

Fusarium-Fußkrankheiten (z. B. Nelkenschwindsucht, Asternsterben und dergleichen)

1. Kranke Pflanzen entfernen und vernichten.
2. Anbaufläche wechseln.
3. Schwere, nasse Böden meiden bzw. gründliche Bodenlockerung und -entwässerung durchführen.
4. Keine übermäßige Stickstoffdüngung.
5. Im Gewächshaus Boden entseuchen.
6. Samen beizen.

Rostpilze

1. Stecklinge und Samen nur von völlig gesunden Pflanzen nehmen.
2. Befallene Teile frühzeitig entfernen und vernichten.
3. Reichliche Kali- und Phosphordüngung.
4. Wiederholte Behandlung mit den gegen Rostpilze wirksamen Zineb-Präparaten.

Septoria-Blattfleckenkrankheiten

1. Für günstige Kulturbedingungen sorgen.
2. Wiederholtes Spritzen mit Kupferpräparaten, am besten mit 1prozentiger Kupfervitriolkalkbrühe. Bei glattblättrigen Pflanzen Zusatz eines Netzmittels erforderlich.

Heterosporium-Blattfleckenkrankheiten

Bekämpfung wie bei den Septoria-Blattfleckenkrankheiten.

Botrytis-Knollenfäule der Gladiole (Botrytis gladiolorum)

1. Knollen möglichst frühzeitig ernten. Stengel bei der Ernte möglichst dicht über der Knolle abdrehen.
2. Knollen bei einer Temperatur von 27 bis 32 Grad C in gut lüftbarem Raum trocknen und nach dem Putzen bei etwa 15 Grad C nochmals nachtrocknen. Danach kühl und luftig lagern.
3. Knollen vor dem Einlagern mit Brassicol einstäuben.

Sternrußtau der Rose (Marssonina rosae)

1. Abgefallene kranke Blätter sammeln und verbrennen.
2. Befallene Stöcke kräftig zurückschneiden.
3. Im Herbst und im Frühjahr vor dem Austrieb mit Kupfer- oder Schwefelmitteln in Winterspritzkonzentration spritzen. Während der Vegetationszeit sind Mischbrühen aus Zineb- oder Ziram- und Netzschwefelpräparaten zu empfehlen.
4. Widerstandsfähigere Sorten bevorzugen.

Sklerotienkrankheit der Tulpe (Sclerotium tuliparum)

1. Kranke Pflanzen und Zwiebeln mitsamt den Wurzeln und der umgebenden Erde ausstechen und vernichten.
2. Anbaufläche wechseln bzw. Erde entseuchen (Dämpfen, Formalin oder Brassicol).
3. Zwiebeln vor dem Auspflanzen beizen (1 bis 2 Stunden in 0,4prozentiger Formalin- oder 0,25prozentiger Naßbeizlösung) oder einstäuben mit Brassicol.

Tulpenfeuer (Botrytis parasitica)

1. Auflaufende befallene Pflanzen mitsamt den Zwiebeln entfernen, ebenso kranke oder verletzte Pflanzenteile.
2. Pflanzenreste, vor allem Blüten, sammeln und vernichten.
3. Vom Auflaufen an bis nach der Blüte in 2- bis 3wöchigen Abständen Kulturen mit Zineb-, Ziram- oder Thiurampräparaten spritzen (Netzmittelzusatz).
4. Zwiebeln beizen (siehe Sklerotienkrankheit, Punkt 3).
5. Zwiebeln während des Sommers kühl, luftig und trocken lagern. Anbaufläche wechseln.

Blattläuse und Spinnmilben

Vergleiche Gemüsebau! Gegen Blattläuse im Zierpflanzenbau kommen, vor allem zur Bekämpfung der Virusüberträger, auch die systemischen Insektizide in Frage.

Schildläuse, Schmierläuse und Gewächshausmottenschildlaus

Gründlich mit Phosphorsäureesterpräparaten spritzen. Bei starkem Befall Behandlung 1- bis 2mal gegen Mottenschildläuse in Abständen von 6 bis 8 Tagen, gegen Schild- und Schmierläuse in Abständen von 2 bis 3 Wochen wiederholen.
Zur Bekämpfung der sehr widerstandsfähigen Schildläuse ist die Wirkung der Spritzmittel durch mechanische Entfernung erwachsener Tiere oder dickerer Schildlauskrusten zu unterstützen.

Wurzelmilben (Rhizoglyphus-Arten)

1. Eintauchen befallener Zwiebeln, Knollen usw. in Lösungen von Phosphorsäureester-Spritzmitteln (½ bis 1 Stunde). Einpudern mit Phosphorsäureester-Stäubemitteln.
2. Warmwasserbehandlungen, wie sie gegen Nematoden durchgeführt werden (vergleiche Stockälchen!), eventuell mit schwachem Formaldehydzusatz (z. B. 0,5 Prozent).
3. Pflanzmaterial über Winter trocken und kühl lagern.

Chrysanthemenälchen (Aphelenchoides ritzemabosi)

1. Bodenentseuchung durch Dämpfung oder auf chemischem Weg.
2. Zur Vermehrung nur gesundes Material verwenden.
3. Oberirdische Teile gefährdeter Pflanzen trocken halten, locker pflanzen oder aufstellen.
4. Spritzen mittels Phosphorsäureesterpräparaten oder systemischen Insektiziden.

Stockälchen (Ditylenchus dipsaci)

1. Bodenentseuchung und Auswahl des Pflanzmaterials wie beim Chrysanthemenälchen. Gegen Stockälchen von besonderer Bedeutung, da durch Spritzmittel wesentlich schwerer bekämpfbar.
2. 3- bis 4jähriger Fruchtwechsel mit Kulturen, die von den einzelnen Rassen des Schädlings nicht befallen werden. (Phlox-Rasse geht nicht auf Zwiebelgewächse über!)
3. Warmwassertauchverfahren. (Z. B. bei Narzissenzwiebeln 2½ bis 4 Stunden bei 43,5 bis 44 Grad C, ruhende Stecklinge von Phlox ½ Stunde bei 43,5 Grad C, angetriebene Phloxstecklinge 15 bis 20 Minuten bei 30 bis 35 Grad C mit Zusatz eines Parathionpräparates in Konzentrationen wie bei Spritzmitteln.)
4. Die Verwendung von Parathion oder systemischen Insektiziden gegen andere tierische Schädlinge im Spritz- oder Gießverfahren hat gegen Stockälchen erwünschte Nebenwirkungen, ohne daß mit diesen Mitteln jedoch Erfolge zu erzielen wären, die ihre Empfehlung gegen Stockälchen allein rechtfertigen.

Chrysanthemenwanzen (Lygus-Arten)

Ab Juni spritzen oder stäuben mit synthetischen Insektiziden, insbesondere mit DDT- oder Gammamitteln.

Gladiolenthrips (Thaeniothrips simplex)

1. Knollen vor dem Auspflanzen in Lösungen synthetischer Insektizide, insbesondere Phosphorsäureesterpräparate, tauchen und mit Stäubemitteln dieser Gruppen einpudern. Derartige Behandlungen, im Herbst durchgeführt, schützen auch vor Lagerverlusten.
2. Bei Befall spritzen oder stäuben mit synthetischen Insektiziden.
3. Beim Ausnehmen der Knollen diese sofort vom Laub trennen und einwintern, ohne sie noch längere Zeit auf den Beeten liegenzulassen.

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 11 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

Sortenwahl, Düngung, Schnitt und

TAGGER
Pflanzenschutzmittel

PETRISAN	3%ig
SANJOSAN	0,6%ig
Doppelkarbosan forte	6%ig
Schwefelkalkbrühe „TAGGER"	

Hans Tagger & Co.
Graz, Puchstraße 17

DETAILGESCHÄFTE FÜR APPROBIERTE PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung Bruckner & Lilie
Wien I, Schottenring 17, Telephon A 14 0 12

Samenzucht und Samenhandlung Erwin Haubensak
Wien II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Pflanzenschutzstelle Kwizda
Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6, Tel. U 23 5 90 bis 93
Wien VII, Kaiserstraße 36, Telephon B 37 501

Samenhandlung Rob. u. Walter Ziegler
Wien XI, Simmeringer Hauptstraße 11, Telephon M 10 4 84
Wien IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
Wien V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft Th. Wenisch
Wien VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Qualitätserzeugnisse der Firmen

Avenarius-Agro-Fattinger

GEGEN TIERISCHE SCHÄDLINGE:

Hexamul und Gammamul, Gammalo, Gammapuder, Hexaterr und Gammaterr, Elatan-60

E-Ideal, mindergefährlicher Phosphorsäureester

E-Ideal-Akarizid, mindergefährlicher Phosphorsäureester mit Spezial-Spinnmilbenzusatz

Warfarin-Präparate (Cumarin-Basis) gegen Ratten und Mäuse

GEGEN PILZKRANKHEITEN:

Agrober, auch gegen Milben wirksam
M-555, ein Dithane-Z-78-Produkt
Dithane-Z-78, organ. synth. Fungizid
Baumteer und Baumwachs zum Wundverschluß und zur Veredlung

Hoechst-Produkte bringen Höchst-Erträge

BNP 30 „HOECHST"	Selektives Unkrautbekämpfungsmittel bei Erbsen, Ackerbohnen, Gladiolen u. a.
BRASSICOL	Bodendesinfektionsmittel zur Bekämpfung der Keimlingskrankheiten, der Salatfäule und des Zwiebelbrandes
BRASSISAN	Bodendesinfektionsmittel zur Bekämpfung der Kohlhernie
BULBOSAN	Stäubemittel zur Bekämpfung der Gurkenkrätze
GEBUTOX flüssig	Hochkonzentriertes Winterspritzmittel auf DNBP-Basis
MALIX	Zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers und des Rübenrüßlers
NATA	Zur Bekämpfung ein- und mehrjähriger Unkrautgräser, besonders der Quecke
NIRIT conc.	Organisches Spritzmittel zur Schorf-Bekämpfung im Obstbau
TRITISAN	Quecksilberfreie, unschädliche Spezial-Trockenbeize zur sicheren Bekämpfung des Weizensteinbrandes
VITIGRAN conc.	Kupferoxychlorid (50% Kupfer) zur Bekämpfung pilzlicher Krankheitserreger im Feld-, Obst-, Garten- und Hopfenbau

Spezialvolldünger „HOECHST" Blaukorn 12:12:18 mit Magnesium und Spurennnährstoffen

FARBWERKE HOECHST AG.
vormals Meister Lucius & Brüning
Frankfurt (M)-Hoechst

HOECHST

Vertretung für Österreich:
VEDEPHA–WIEN
VII, Lindengasse 55, Tel. B 38 5 55

Neue »Bayer«-Pflanzenschutzmittel

in der Saison 1957

DIPTEREX und DICONTAL

zwei frei erhältliche Phosphorester-Präparate gegen zahlreiche fressende und saugende Schädlinge im Obst-, Garten-, Wein- und Feldbau

METASYSTOX „10"

frei verkäufliches systemisches Insektizid gegen Rote Spinne, Blattläuse, Sägewespen und andere Schädlinge, mit langer Wirkungsdauer

POMARSOL FORTE

gegen Schorf und Schrotschußkrankheit, bewirkt schöne Fruchtausfärbung

Beratung und Bezugsquellennachweis:

Chemia Gesellschaft mbH., Wien III, Am Heumarkt 10

SEIT JAHREN BEWÄHRT

ABAVIT-B-Neu zur Saatgutbeizung

BASUDIN Emulsion und Spritzpulver gegen Blattläuse, Rote Spinne u. a. saugende Schädlinge

FUCLASIN Ultra zur Schorfbekämpfung

GESAROL Stäubemittel gegen Erdflöhe, Rapsglanzkäfer u. a.

GESAROL 50 gegen Obstmade, Apfelblütenstecher u. a.

GESAROL GAMMA gegen Kartoffelkäfer

HEDAPUR-M 52 zur Unkrautbekämpfung im Getreide und in Wiesen

FÜR 1957 NEUE PRÄPARATE

BASUDIN R Spritzpulver gegen saugende und fressende Schädlinge, insbesondere Blattläuse, Rote Spinne und deren Sommereier

PERONTAN bewährtes Zineb-Präparat gegen Peronospora der Reben

KUPFER-PERONTAN Zineb-Kupfer-Kombination gegen Peronospora der Reben

PRIMIN spezifisches Blattlausmittel gegen besonders schwer bekämpfbare Blattlausarten, schont die natürlichen Feinde

GAMMAPHOS und ALDROPHOS (Lindan- u. Aldrin-Superphosphatdünger) gegen Engerlinge, Drahtwürmer und zur gleichzeitigen Düngung

IN ALLEN FACHGESCHÄFTEN ERHÄLTLICH

AUSKUNFT UND BERATUNG KOSTENLOS DURCH

Pflanzenschutzstelle

Wien I, Dr.-Karl-Lueger-Ring 6 Kwizda Telephon U 23 5 90 bis 93